سلسلة

التجمع التعليمي

القناة الرئيسية: t.me/BAK111

بوت التواصل: @BAK1117_bot

KHATIB Institute
الخطيب للغات والتعليم

الدورة المكثفة

الثالث الثانوي العلمي

علم الأحياء

2023

الأنسة ياسمين السيد

011 638 5555
095 666 2022
0932 465 404

khatibinstitute.com

دمشق / تضامن
شارع نسرين / مكتبة الخطيب

التنسيق العصبي

الآنسة : ياسمين السيد

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة

1- تمتلك دودة الأرض			
A . خلايا عصبية أولية	B .جهاز عصبي حشوي	C . حبيبة قاعدية	D . عقد عصبية
2- امتداد يربط النهاية السفلية للنخاع الشوكي بنهايه القناه الفقريه			
A . المخروط النخاعي	B .قناة السيساء	C . الخيط الأنتهائي	D .قناة السيساء
3- النهاية السفلية المستدقه للنخاع الشوكي تدعى			
A . الخيط الانتهائي	B. قناة السيساء	C. قناة سلفيوس	D .المخروط النخاعي
4- امتدادان لهما شكل اللسان أمام وأسفل كل نصف كرة مخية			
A . المهادان	B . الفصان الشميان	C . السويقتان المخيتان	D . التصالب البصري
5- قناة تتصل مع البطين الرابع من الأسفل			
A . قناة سلفيوس	B .قناة السيساء	C . فرجتا مونرو	D .القناة الفقرية
6- على الوجه السفلي للدماغ وأمام الحدبات التوأمية الأربعة			
A . البصلة السيسائية	B .الحدبة الحلقية	C .الغدة الصنوبرية	D الغدة النخامية
7- ينشأ من انفصال مجموعة خلايا عصبية عن الوريقة الجنينية الخارجية			
A . الأنبوب العصبي	B .العرف العصبي	C .العقد العصبية	D .الدبق العصبي
8- لا يوجد في سيتوبلاسما الخلية العصبية			
A . جهاز كولجي	B .جسيمات نيسل	C .جسيم مركزي	D .شبكة سيتوبلاسمية داخلية
9- أحد التراكيب الأتية خاصة بالخلايا العصبية			
A . النواة	B .الريبوزومات	C .الجسيمات الكوندرية	D الليفات العصبية
10-العصبونات في البطانة الشمية			
A . ثنائية قطب	B .أحادية قطب	C .هرمية	D .متعددة قطبية
11-العصبونات في القشرة المخيخية			
A . أحادية قطب	B .ثنائية قطب	C .متعددةقطبية هرمية	D .متعددة قطبية نجمية
12-غمد هيولي يعد بمثابة خلايا			
A . السفينغوميلين	B .الليفات العصبية	C .نخاعين	D . شوان
13-خلايا دبقية تنظم التوازن الشاردي حول العصبونات وتغذيتها			
A . قليلة الاستطالات	B .نجمية	C .الصغيرة	D .التابعة
14-خلايا دبقية تحيط بأجسام العصبونات في العقد العصبية الكبيرة وتقوم بدعم وتغذية العصبونات			
A . شوان	B .الصغيره	C .النجمية	D .الساتلة
15-خلايا دبقية تشكل غمد النخاعين حول محاوير العصبونات في المادة البيضاء			
A . خلايا شوان	B .التابعة	C .الصغيرة	D .قليلة الاستطالات
16-خلايا دبقية تفرز السائل الدماغي الشوكي			
A . الصغيرة	B .النجمية	C .البطانة العصبية	D .التابعة
17-بنى تحوي تجمعات أجسام عصبونات وخلايا دبقية			

A . النوى القاعدية	B .تلفيف الحصين	C .الأعصاب الودية	D .العقد العصبية
18-من تأثيرات الجملة الودية			
A . تضيق القصبات الهوائية	B .تخزين غلوكوز	C .تنبيه الألياف الشعاعيه بالقزحية	D .تقلص مثانه
19-من تأثيرات الجملة نظيرة الودية			
A . تخزين غلوكوز	B . توسع القصبات الهوائية	C . توسع حدقة العين	D . تثبيط افراز البنكرياس
20-بنما تجلس بهدوء لتقرأ كتاب الجزء العصبي الأكثر نشاط			
A الجسمي الأرادي	B . الودي	C نظير الودي	D .كل مماسبق خاطئ
21-تتم السيطرة على استجابتي لظروف الضغط النفسي والغضب عن طريق			
A . القسم الودي	B . القسم نظير الودي	C . الجهاز العصبي الجسمي	D . تحرير الأستيل كولين للأعضاء المستجيبه
22-الناقل العصبي الذي يتحرر عند تنبيه العصب المجهول لعضلة القلب			
A . النورأدرينالين	B . الأستيل كولين	C . الدوبامين	D . المادةp
23-يقع جسم العصبون بعد العقدة في الجملة الوديه في			
A . القرون الجانبية للنخاع الشوكي	B .المنطقة العجزية للنخاع الشوكي	C . جذع الدماغ	D . العقد الوديه
24-واحد مما يلي لا يمكن السيطرة عليه بالفكر الواعية			
A -العصبونات الحركيه	B-الجهاز العصبي الجسمي	C- الجهاز العصبي الذاتي	D .العضلات الهيكليه
25-الناقل العصبي بين عصبون قبل عقدة وبعد عقدة في الجهاز العصبي الذاتي			
A . النورأدرينالين	B.الدوبامين	C.المادة p	D .الأستيل كولين
26-الناقل العصبي في المشابك بين الخلايا العصبية والمستجيبة في القسم نظير الودي			
A . النورأدرينالين	B.الدوبامين	C.المادة p	D .الأستيل كولين
27-الناقل العصبي بين الخلايا العصبية والمستجيبة في القسم الودي			
A . الأستيل كولين	B.الدوبامين	C.المادة p	D .النور أدرينالين
28-الشدة التي تكفي لتوليد الدفعة العصبية والتقلص العضلي خلال زمن تأثير معين			
A الكروناكسي	B .الريوباز	C .الشدة الحدية	D .منبه دون عتبوي
29-افضل أنواع المنبهات وأكثرها استخداما			
A . الحرارة	B .الكهربائية	C .الكيميائية	D .الأشعاعية
30- معيار وضعه العالم لابيك لأبراز دور الزمن ب قابلية التنبيه			
A . الريوباز	B .الزمن المفيد	C .الكروناكسي	D .الزمن الفيد الأساسي
31-قيمة الكروناكسي واحدة في			
A . الأنسجة القابلة للتنبيه	B .الأنسجة الغير قابلة للتنبيه	C .جميع خلايا الدبق	D .الأنسجة ذات الوظيفة الواحدة المتكاملة
32-زمن محدد لايحدث دونه أي تنبيه مهما ارتفعت شدة المنبه			

A . زمن الأستنفاد	B .الكروناكسي	C .الزمن المفيد الأساسي	D .الزمن المفيد
33-الزمن اللازم لحدوث التنبيه في نسيج ما عندما نستخدم منبه شدته تساوي العتبة الدنيا أو تزيد			
A . الكروناكسي	B .الزمن المفيد الأساسي	C .الزمن المفيد	D .زمن الأستنفاد
34-شدة محددة لايحدث دونها أي تنبيه مهما طال الزمن			
A . الشدة الحدية	B .الكروناكسي	C .عتبة التنبيه	D . الريوباز
35-الزمن الأقصر الذي لايزال عنده الريوباز فعالا			
A . الزمن المفيد	B .الزمن المفيد الأساسي	C .الكروناكسي	D الريوباز
36-تزداد قابلية التنبيه بالأنسجة المختلفه			
A . ارتفاع الريوباز	B .ارتفاع الكروناكسي	C .انخفاض الزمن المفيد	D انخفاض الكروناكسي والريوباز
37-كمون الغشاء ثابت في الخلايا			
A . العصبيه	B .االحسية	C .البيضيه الثانوية	D .البطانة العصبية
38-قنوات لها دور بجعل غشاء الليف مستقطب أثناء الراحه			
A . التبويب الفولطية	B .التبويب الكيميائية	C .التسرب البروتينية	D .كل مماسبق صحيح
39-قيمة التغير بالكمون للوصول لحد العتبة بالألياف صغيرة القطر			
A . mv55-	B .mv5	C .65mv-	D. 15 mv
40-الشاردة الأكثر تأثيرا أثناء كمون الراحة			
A . الكلور	B .الصوديوم	C .البوتاسيوم	D .الشرسبات
41-الشارده الأكثر تأثيرا في حدوث كمون العمل			
A . الصوديوم	B . الكلور	C .البوتاسيوم	D . الكالسيوم
42-عند التنبيه الفعال للقطعه الأوليه للمحوارالتيارات الموضعيه تتجه من			
A . القطعه الأوليه نحوالمنطقة المجاوره خارج الليف	B . المجاورة نحو المنبهة داخل الليف	C.المنبهة نحو المجاوره داخل الليف	Dالمنبهة للمجاوره خارج الليف
43-ارتباط الغلسين مع مستقبلاته النوعية في الغشاء بعد مشبكي تسبب			
Aدخول شوارد كلور	B . دخول شوارد صوديوم	C . فتح قنوات تبويب فولطيه	D .دخول شوارد كالسيوم
44-وصول الأستيل كولين للعضله رباعية الرؤوس يسبب			
A . فتح قنوات تبويب فولطيه لشوارد صوديوم	B .EpSp	C .Ipsp	D . فتح قنوات تبويب كيميائيه لشوارد بوتاسيوم
45-يؤدي تحرير الأستيل كولين الى تشكيل IPSPفي			
A . عضلة القلب	B . عضلة العضد	C .عضلة الساق	D .العضلة الرباعية الرؤوس
46-واحد مما يلي صحيح في مشابك التنبيه			
A . تحريرGABA	B . موجة للأعلى	C .Ipsp	D . فرط الأستقطاب
47-واحد مما يلي صحيح في مشابك التثبيط			

A . EPSP	B .ازالة استقطاب	C . موجة للأعلى	D . عبور شوارد الكلور لداخل الغشاء
48-باحه قشرية مسؤولة عن اتخاذ القرار لأنجاز مجموعه من الحركات المتتاليه والهادفه			
A -الترابطيه الحافية	B-فيرنكا	C- الترابطية الأمام جبهية	D .الترابطية الجدارية القفوية الصدغية
49-باحة قشرية تقوم بادراك وتحليل معاني السيالات القادمةمن جميع الباحات الحسية الثانوية			
A .بروكا	B.الترابطية الأمام جبهية	C.فيرنكا	D .الترابطية الجدارية القفوية الصدغية
50-المسؤول عن تحديد مكان الام وصفته			
A . التشكيل الشبكي	B.باحة الفراسة	C.المادة p	D .الباحات الحسيه الجسمية
51-المسالك الحسيه تنتهي في			
A . التشكيل الشبكي	B.المهاد	C.الباحات الحسية الجسمية	D .الباحه الحسية الجسمية الأولية
52-يصدر السبيل القشري النخاعي عن			
A العصبونات في القرون الاماميه للنخاع الشوكي	B .العصبونات النجمية	C .الباحات المحركة	D .العصبونات البينية
53-جزء متطاول من مادة سنجابية يمتد بأرضية البطين الجانبي لكل من نصفي الكرة المخيه			
A . الحدبة الحلقية	B .تلفيف الحصين	C .الجسم المخطط	D .الفص الشمي
54-بنى عصبية حركية تعمل بالتعاون من الباحات المحركة والمخيخ للتحكم بالحركات المعقدة			
A . السويقتان المخيتان	B .أهرامات البصله السيسائية	C .النوى القاعدية	D .الحدبات التوأمية الأربعه
55-تنظيم الفعاليات القشريه الحسية بفضل			
A .الوطاء	B .المخيخ	C .الباحة الحسية الجسميةالأوليه	D .المهاد
56-طريق نقل السيالات العصبية بين المخ والمخيخ			
A . الماده البيضاء للحدبة الحلقية	B .الماده البيضاء للنخاع الشوكي	C .السويقتان المخيتان	D .المادة البيضاء للبصلة السيسائية
57-المركز العصبي المسيطر على معدل التنفس وعمقه المادة الرمادية			
A . للحدبه الحلقية	B . للبصلة السيسائية	C .للحدبة الحلقية وللبصلة السيسائية	D .للنخاع الشوكي
58-المركز العصبي لتنظيم حركة القلب			
A . الماده الرمادية للحدبة الحلقية	B .المادة الرمادية للنخاع الشوكي	C .الحدبات التوأمية الأربعة	D . المادة الرمادية للبصلة السيسائية
59-مركز تنظيم المنعكسات السمعية والبصرية			
A . المادة الرمادية للحدبة الحلقية	B .الحدبات التوأمية الأربعه	C .المهادان	D خلايا بوركنج
60-مركز التحكم بالجوع والخوف والعطش			

A . الماده الرمادية للبصلة السيسائية	B .المهادان	C .الجسمان المخططان	D الوطاء
61-المسؤول عن حفظ توازن الجسم والحركات التلقائية			
A . الوطاء	B .خلايا بوركنج	C .المخيخ	D .الجسمان المخططان
62-قنوات شاردية تتحدد حركة الشوارد فيها حسب ممال التراكيز			
A . التبويب الفولطية	B .التبويب الكيميائية	C .التسرب البروتينية	D .كل مماسبق صحيح
63-يتحرر الغلوتامات في الفالق المشبكي ليرتبط مع مستقبلات نوعية تؤدي لفتح			
A .مضخة الصوديوم والبوتاسيوم	B .قنوات التسرب البروتينية	C .قنوات التبويب الفولطية	D .قنوات التبويب الكيميائية
64-تنكس عصبي نتيجة مرض مناعي ذاتي			
A . الشقيقة	B .التصلب اللويحي المتعدد	C .الصرع	D .الشلل الرعاشي

أولا" أعط تفسيرا" علميا" لكل مما يلي:

- **تنكمش الهيدرا بأكملها عند اللمس المفاجئ للوامسها :** لوجود شبكة من الخلايا العصبية الأولية توصل السيالة العصبية في كل الاتجاهات
- **انجذاب دودة الأرض نحو الغذاء والرطوبة :** يعود ذلك للتعقيد النسبي في جهازها العصبي الذي يتكون من حبل عصبي بطني وعقد وأعصاب .
- **تكيفت الحشرات مع البيئات المختلفة** :لأنها تملك جهاز عصبي مركزي معقد نسبيا" يتكون من حبل عصبي بطني وعقد عصبية وأعصاب وجهاز عصبي حشوي .
- **سطح القشرة الرمادية للمخ واسع :**لوجود عدد كبير من التلافيف والشقوق عليه .
- **الفص المتوسط للمخيخ دودي الشكل** : لوجود آثلام عرضية عليه .
- **عدم وصول المواد الخطرة إلى الدماغ :** لوجود الحاجز الدماغي الدموي الذي يمنع وصول المواد الخطرة التي تأتي مع الدم وينظم البيئة الداخلية لخلايا الدماغ .
- **إصابة بعض الأطفال باستسقاء دماغي : بسبب :** انسداد جزئي يمنع التدفق الطبيعي للسائل الدماغي الشوكي المتجدد بين بطينات الدماغ ,وفرط إنتاج السائل الدماغي الشوكي بمعدل أسرع مم يمكن امتصاصه .
- **تبدو المادة البيضاء مقسومة إلى قسمين في النخاع الشوكي :** بواسطة الثلمين الأمامي والخلفي .
- **تقسم المادة البيضاء للنخاع الشوكي إلى ستة حبال (أماميان – جانبيان – خلفيان) :**لوجود القرون الأربعة والأثلام .
- **الخلية العصبية غير قادرة على الانقسام :** لأنها لا تملك جسيم مركزي .
- **الاستطالات الهيولية كثيرة العدد :**لتحقق أكبر قدر من إمكانية الالتقاء بالعصبونات الأخرى .
- **النقل في الخلية العصبية مستقطب :** لأنه يتم في اتجاه واحد من الاستطالات الهيولية نحو جسم الخلية ثم المحوار ينقلها بعيدا" عن جسم الخلية
- **عدد الخلايا العصبية في تناقص مستمر :** لأن التالف منها لا يعوض حيث فقدت قدرتها على الانقسام بسبب غياب الجسيم المركزي .
- **لايحيط غمد النخاعين بكامل الليف العصبي :** لأنه يتقطع على أبعاد متساوية مشكلا" اختناقات رانفييه التي تسمح بانتقال السيالة العصبية على طول الليف
- **يعد غمد شوان بمثابة خلايا :** لأنه يحوي نوى عديدة نواة في كل قطعة بين حلقية .
- **للخلايا الدبقية الصغيرة وظيفة مناعية :** لأنها تقوم ببلعمة العصبونات التالفة والخلايا الغريبة
- **الألياف قبل العقدة قصيرة في القسم الودي وطويلة في القسم نظير الودي :** لأن العقد الودية سلسلتان تقعان على جانبي العمود الفقري والعقد نظيرة الودية تقع قرب الأحشاء أوفي جدارها .
- **يعطى المرضى في نوبة الربو النور أدرينالين** : من أجل توسيع الطرق الهوائية التنفسية .
- **المنبهات الكهربائية أفضل أنواع المنبهات :** لسهولة الحصول عليها واستخدامها وإ مكانية التحكم بشدتها وزمن تأثيرها ولأنها أقل ضررا"
- **لعناصرالقوس الإنعكاسية الكروناكسي نفسه :** لأنها ذات وظيفة واحدة متكاملة .
- **ملامسة جسم ساخن بسرعة لا تجعلنا نشعر بسخونته :** لأن زمن التنبيه أقل من زمن الاستنفاد
- .**تزداد قابلية التبيه بازدياد الحرارة :**بسبب انخفاض قيم الريوباز والكروناكسي بارتفاع الحرارة .
- **نفوذية الغشاء لشوارد البوتاسيوم تفوق نفوذية الغشاء لشوارد الصوديوم أثناء الراحة :** لأن عدد قنوات التسرب البروتينية لشوارد البوتاسيوم أكبر من عدد قنوات التسرب البروتينية لشوارد الصوديوم .
- **غشاء الليف العصبي مستقطب أ ثناء الراحة :** لأنه يفصل بين نوعين من الشحنات موجبة على سطحه الخارجي والسالبة على سطحه الداخلي
- **يكون كمون الغشاء ثابت في خلايا الدبق العصبي :** لأنها غير قابلة للتنبه
- **ينطبق مبدأ الكل أو اللاشيءعلى الليف العصبي ولا ينطبق على العصب :**لأن الاستجابة تعتمد على الطاقة المختزنة في الليف لا على طاقة المنبه وفي العصب تزدادالاستجابة بزيادة عدد الالياف العصبية المنبهة .
- **كمون الغشاء متغير في الخلايا العصبية :** لأنها قابلة للتنبه .

– **لاتستجيب الخلية للمنبهات في زمن الاستعصاء المطلق :** بسبب عدم فتح قنوات التبويب الفولطية لشوارد الصوديوم من جديد إلا بعد العودة إلى كمون الراحة .
– **تستجيب الخلية العصبية للمنبهات القوية في زمن الاستعصاء النسبي** : بسبب بقاء قنوات التبويب الفولطية للصوديوم مغلقة وفرط الاستقطاب الناتج عن تدفق شوارد البوتاسيوم إلى خارج الخلية بكميات كبيرة.
– **وجود كمون الراحة في غشاء الخلية العصبية** : لوجود فروق في التراكيز الشاردية على جانبي الغشاء لشوارد الصوديوم والبوتاسيوم والكلور والشرسبات .
– **يبقى العصبون في حالة راحة رغم وصول منبهات إليه :** لأنها تكون غير قادرة على إيصال كمون الغشاء إلى حد العتبة .
– **قابلية التبيه في الألياف الثخينة أكبر من قابلية التنبيه في الألياف الصغيرة القطر :** لأن قيمة حد العتبة في الألياف الثخينة بحدود (-65) ميلي فولط وتبلغ في الألياف الصغيرة (-55) ميلي فولط .
– **القطعة الأولية للمحوار مكان لإنطلاق كمونات العمل :** لإحتوائها على كثافة عالية من قنوات التبويب الفولطية .
– **يقتصر نشوء كمونات العمل على اختناقات رانفييه** : لأن قنوات التبويب الفولطية يقتصر وجودها عل اختناقت رانفييه - كما يبدي الغشاء مقاومة عالية لخروج التيارات الموضعية في المناطق التي يغطيها غمد النخاعين .
– **يسمى انتقال كمون العمل في الألياف المغمدة بالنخاعين بالنقل القفزي :** لأن كمون العمل ينتقل من اختناق رانفييه إلى آ خر قافزا" فوق قطع غمد النخاعين .
– **النقل في الألياف المغمدة بالنخاعين أسرع من النقل في الألياف المجردة من غمد النخاعين :** بسبب النقل قفزي أما في الألياف المجردة من غمد النخاعين يتم من النقل من المنطقة المنبهة إلى المنطقة المجاورة .
- **النقل في الألياف المغمدة بالنخاعين يوفر الطاقة لعمل مضخة الصوديوم والوتاسيوم** : لأن الضخ يحدث في اختناقات رانفييه فقط .
- **لاتتشكل كمونات عمل غالبا" في جسم الخلية العصبية والاستطالات الهيولية القصيرة :** لأن عدد قنوات التبويب الفولطية فيها قليل .
– **يتميز المشبك الكيميائي بالإبطاء :** تنخفض سرعة السيالة العصبية عند مرورها في المشبك الكيميائي بسبب الزمن اللازم لتحرر الناقل الكيميائي وانتشاره في الفالق المشبكي والزمن اللازم لتثبته عل على المستقبلات وتشكيل كمون بعد مشبكي .
– **يتصف المشبك الكيميائي بالقطبية :** لأن حالة التنبيه تجتاز المشبك الكيميائي باتجاه واحد من الغشاء قبل المشبكي إلى الغشاء بعد المشبكي .
– **يعمل المشبك الكيميائي كمحول للطاقة :** لأنه يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية وبالعكس .
- **يستخدم البوتكس في عمليات إزالة تجاعيد الوجه :** لأنه يؤدي إلى تثبيط تأثير الأستيل كولين ومن ثم ارتخاء العضلات .
– **للأنكيفالينات والأندورفينات دور في منع وصول السيالات الألمية للدماغ :** لأنها تثبط تحرير المادة (p) الناقل للألم من خلال منع تدخول شوارد الكالسيوم من الغشاء قبل المشبكي .
– **لايحيط غمد النخاعين بالمحوارفي القطعة الأولية** : من أجل نشوء كمون العمل .
– **لا يحيط غمد النخاعين بالمحوار في اختناقات رانفييه :** لانتقال التيارات الموضعية وكمونات العمل .
- **لايحيط غمد النخاعين في نهاية المحوار** : لنقل السيالة العصبية إلى العصبونات التالية .
- **اختلاف نوع الكمون بعد مشبكي (تنبيهي أو تثبيطي) :** حسب نوع الناقل الكيميائي وطبيعة المستقبلات النوعية
– **يكون الناقل منبه أو مثبط**: حسب طبيعة المستقبلات النوعية .
– **تأثير الناقل في المشبك مؤقتا" :** بسبب زواله بعد أن يؤدي عمله .(امابحلمته بأنظيمات نوعية او انتشاره خارج الفالق المشبكي او إعادة امتصاصها من قبل الغشاء بعد المشبكي والخلايا الدبقية)
– **تحديد وظائف مناطق معينة من الدماغ باستخدام التصوير الرنيني المغناطيسي :** من خلال التغيرات في تراكيز الاوكسجين في تلك المنطقة .
– **يبقى حس الألم على الرغم من تخريب الباحات الحسية الجسمية في نصفي الكرة المخية :** لأن مراكز الشعور بالألم تتوضع في التشكيل الشبكي والمهاد ين أما دور الباحات الحسية يقتصرعلى تحديد مكان الألم وصفته .
– **العصبونات النجمية في ا لقرون الأمامية النخاع الشوكي محركة :** لأنها توصل السيالة المحركة عبر محاويرها إلى العضلات المستجيبة .
– **وجود مشبك على طول السبيل القشري النخاعي :** ليكسب الحركات سرعة ومهارة .
- **المرونة العصبية أساسية في تشكل الذكريات :** لأن الذاكرتين طويلة الأمد وقصيرة الأمد تنشأن عند المشابك حيث تتشكل مشابك مؤقتة في تلفيف الحصين في الذاكرة قصيرة الأمد تتحول إلى مشابك دائمة في القشرة المخية .في الذاكرة طويلة الأمد .
– **أهمية النوم في تشكل الذكريات :** لأن تحول المشابك المؤقتة في تلفيف الحصين في الذاكرة قصيرة الأمد تتحول إلى مشابك دائمة في القشرة المخية في الذاكرة طويلة الأمد يحدث أثناء النوم .
– **الفعل المنعكس غرضي هادف :** لأنه يؤدي إلى إبعاد الأذى عن جسم الكائن الحي غالبا" .
– **الفعل المنعكس يتمتع بالرتابة** : لأنه يستجيب بالصورة ذاتها تحت تأثير المنبه ذاته .
– **الفعل المنعكس عرضة للتعب :** بسبب نفاد النواقل العصبية من الغشاء قبل المشبكي نتيجة الاستعمال الزائد لها وعدم وجود آليات سريعة لتعويضها .
– **تترافق المنعكسات بإحساسات شعورية :** لأن قسما" من السيالات الحسية يصل إلى القشرة المخية .
– **للمخ علاقة بالمنعكس الشرطي :** لأن المخ كون رابطة بين المنبه الثانوي والاستجابة .
– **لا يستطيع المنبه الثانوي أن يثير الاستجابة لوحده :** لأنه منبه صناعي محايد .
– **يتم تثبيط عضلة الأوتار المأبضية في المنعكس الداغصي :** لأن العصبون البيني يثبط انتقال السيالة عن طريق تشكيل IPSp في العصبون الحركي .
- **الأهمية الطبية للمنعكس الداغصي :**لتأكد من سلامة النخاع الشوكي والأعصاب الشوكية
-**الأصابه بداء باركنسون (الشلل الرعاشي):**موت عصبونات في المادة السوداء لجذع الدماغ ونقص الدوبامين

– **يعالج المصاب بداء باركنسون بطليعة الدوبامين :** لأن الدوبامين لايمر من الحاجز الدماغي الدموي
– **موت العصبونات في مرض ألزهايمر :** بسبب تراكم لويحات من بروتين بتا النشواني حول العصبونات في تلفيف الحصين والقشرة المخية
-**الأصابة بمرض التصلب اللويحي المتعدد**: فقدان الخلايا الدبقية قليلة الأستطالات وتحولها لصفائح متصلبة
– **يحس المصاب بالتصلب اللويحي المتعدد بصدمة كهربائية عند تحريك العنق**: زوال غمد النخاعين في مناطق متعددة من المادة البيضاء للجهاز العصبي المركزي
– **فقدان الوعي والسقوط أرضا في الصرع :** بسبب حركات تشنجية لا إرادية ناجمة عن نوبات من النشاط الكهربائي الدماغي المشوش

ثانيا" : حدد بدقة موقع كلا" مما يلي :

البنية	الموقع	البنية	الموقع
الحبيبة القاعدية	مغمورة في السيتوبلازم	**الخلايا العصبية في الهيدرا**	في قاعدة كل من الطبقتين الداخلية والخارجية على جانبي الهلامة المتوسطة لجدار جسم الهيدرا
السائل الدماغي الشوكي الداخلي	في قناة السيساء وبطينات الدماغ	**السائل الدماغي الشوكي الخارجي**	في الحيز تحت العنكبوتي (بين الام الحنون والغشاء العنكبوتي)
البصلة السيسائية	بين الحدبة الحلقية من الأعلى والنخاع الشوكي من الأسفل	**الحدبة الحلقية**	أمام البصلة السيسائية أو بين البصلة السيسائية من الأسفل والدماغ المتوسط من الأعلى
السويقتين المخيتين	أمام الحدبة الحلقية	**تصالب العصبين البصريين**	أمام الوطاء
الغدة النخامية	على الوجه السفلي للدماغ وترتبط بالوطاء	**الفصان الشميان**	أمام وأسفل كل نصف كرة مخية
الجسم الثفني	في قاع الشق الأمامي الخلفي للمخ	**مثلث المخ**	تحت الجسم الثفني
المهادان	على جانبي البطين الثالث	**البطين الثالث**	بين المهادان
البطين الجانبي	في كل نصف كرة مخية	**البطين الرابع**	بين المخيخ والحدبة الحلقية والبصلة السيسائية
الوطاء	يشكل أرضية البطين الثالث	**الجسم المخطط**	في قاعدة كل بطين الجانبي
الغدة الصنوبرية	أمام الحدبات التوأمية الأربعة	**العرف العصبي**	فوق الأنبوب العصبي
ثقب ماجندي وثقبا لوشكا	ينفتح بها البطين الرابع على الحيز تحت العنكبوتي	**الدماغ البيني**	يشكل صلة الوصل بين نصفي الكرة المخية وجذع الدماغ
الدماغ المتوسط	بين الدماغ البيني والحدبة الحلقية	**المخيخ**	خلف البصلة السيسائية والحدبة الحلقية
النخاع الشوكي	يسكن داخل القناة الفقرية	**القرن الجانبي**	بين القرن الأمامي والقرن الخلفي
قناة السيساء	في مركز المادة الرمادية للنخاع الشوكي وعلى امتداده	**العصبونات أحادية القطب**	في العقد الشوكية
العصبونات ثنائية القطب	في شبكية العين والبطانة الشمية	**العصبونات متعددة القطبية (هرمية)**	في القشرة المخية وخلايا بوركنج في القشرة المخيخية
العصبونات عديمة المحوار	داخل الدماغ وفي بعض أعضاء الحواس	**العصبونات الجابذة الحسية**	في العقد الشوكية
العصبونات النابذة	في القرون الأمامية للنخاع الشوكي وقشرة المخ	**العصبونات الموصلة البينية**	في المراكز العصبية
الألياف المغمدة بالنخاعين	في المادة البيضاء والعصب البصري	**ألياف مغمدة بالنخاعين وغمد شوان**	في معظم الأعصاب كالعصب الوركي
ألياف عارية	في المادة الرمادية للمراكز العصبية	**ألياف مجردة من غمد النخاعين تحاط بغمد شوان فقط**	في العصب الشمي
جسيمات نيسل	في جسم الخلية العصبية والاستطالات الهيولية وتنعدم في المحوار	**خلايا البطانة العصبية**	تبطن بطينات الدماغ وقناة السيساء وتغطي سطوح الضفائر المشيمية
الليفات العصبية	في جميع أقسام العصبون	**خلايا بوركنج**	في القشرة المخيخية
الأزرار	في نهاية التفرعات الانتهائية للمحوار	**الخلايا التابعة**	تحيط بأجسام العصبونات في العقد العصبية الكبيرة
الضفائر المشيمية	تبرز في بطينات الدماغ الأربعة	**الأبواق الوعائية**	النهايات المتوسعة لبعض استطالات الخلايا الدبقية النجمية

العقد الشوكية	على الجذر الخلفي الحسي للعصب الشوكي	**المراكز العصبية نظيرة الودية**	في جذع الدماغ والمنطقة العجزية للنخاع الشوكي والوطاء
العقد القحفية	على الأعصاب القحفية	**العقد العصبية نظيرة الودية**	قرب الأحشاء أو في جدارها
العقد العصبية الودية	سلسلتان على جانبي العمود الفقري وفي لب الكظر	**المراكز العصبية الودية**	في القرون الجانبية للنخاع الشوكي في المنطقتين الظهرية والقطنية وفي الوطاء
العصبون قبل العقدة	في المركز العصبي الذاتي	**العصبون بعد العقدة**	في العقدة الذاتية
قنوات التبويب الفولطية لشوارد الكالسيوم	في الغشاء قبل المشبكي	**قنوات التبويب الفولطية في الألياف المغمدة بالنخاعين**	في اختناقات رانفييه فقط
قنوات التبويب الكيميائية	في الغشاء بعد المشبكي	**المستقبلات النوعية للنواقل الكيميائية العصبية**	مرتبط بأقنية التبويب الكيميائية في الغشاء بعد المشبكي
مكان إفراز الأستيل كولين	يفرز من الجهاز العصبي	**مكان إفراز الغلوتامات**	من المسالك الحسية والقشرة المخية
المادة P	تفرز من مسالك حس الألم في النخاع الشوكي	**افرازالدوبامين**	من المادة السوداء لجذع الدماغ وبكميات قليلة من لب الكظر
الأنكيفالينات والأندورفينات	من الدماغ	**مركز الشعور بالفرح**	النواة المتكئة
مركز الشعور بالحزن	اللوزة	**مراكز الشعور بالألم**	في التشكيل الشبكي والمهادين
مراكز تحديد مكان الألم وصفته	في الباحات الحسية الجسمية (القشرة المخية)	**الباحة الحسية الجسمية الأولية**	خلف شق رولاندو في الفص الجداري
الباحة الحسية الجسمية الثانوية	خلف الباحة الحسية الجسمية الأولية	**الباحات البصرية**	في الفصين القفويين
الباحات السمعية	في الفصين الصدغيين	**تصالب العصبين القوقعيين**	في جذع الدماغ
الباحة المحركة الأولية	أمام شق رولاندو مباشرة في الفص الجبهي	**الباحة المحركة الثانوية**	أمام الباحة المحركة الأولية
الباحة الترابطية الجدارية القفوية الصدغية	تشغل مناطق جميع الفصوص الثلاثة الجداري والقفوي والصدغي عدا التي تشغلها الباحات الحسية	**باحة فيرنكه**	في الناحية الوحشية لنصف الكرة المخية اليسرى وسط الباحة الترابطية الجدارية القفوية الصدغية
باحة الفراسة	تقابل باحة فيرنكه في نصف الكرة المخية اليمنى	**باحة الترابط الحافية**	في الناحية السفلية للفصين الجبهيين وإلى الأمام من الفصين الصدغين
الباحة الترابطية أمام الجبهية	أمام الباحات المحركة في نصفي الكرة المخية	**باحة بروكا**	في باحة الترابط أمام الجبهية
النوى القاعدية	في مستوى الدماغ البيني إلى الجانب الوحشي لكل مهاد وفي عمق المادة البضاء		

ثالثا" : اذكر وظيفة واحدة لكل ممايلي :

البنية	الوظيفة	البنية	الوظيفة
السائل الدماغي الشوكي	يشكل وسادة مائية تحيط بالدماغ والنخاع الشوكي وتحميهما من الصدمات وتمنع انضغاط المراكز العصبية	**الخيط الانتهائي**	يثبت النهاية السفلية للنخاع الشوكي بنهايةالقناة الفقرية
الجسم الثفني ومثلث المخ	يصلان بين نصفي الكرة المخية	**فرجتا مونرو**	تصلان البطين الثالث مع البطينان الجانبيان
قناة سلفيوس	تصل البطين الثالث مع البطين الرابع	**العرف العصبي**	يشكل العقد العصبية
ثقب ماجندي وثقبا لوشكا	يمر منها السائل الدماغي الشوكي من البطين الرابع إلى الحيز تحت العنكبوتي	**خلايا شوان**	تشكل غمد النخاعين حول الألياف العصبية المحيطية وتساهم في تجددها عند تعرضها للأذية
جسيمات نيسل	لها دور في تركيب بروتينات الخلية	**جسم الخلية العصبية**	له دور في الاستقلاب والتغذية
غمد النخاعين	عزل الألياف العصبية كهربائيا" - وزيادة سرعة السيالة العصبية	**الخلايا التابعة (الساتلة)**	دعم العصبونات الموجودة في العقد العصبية وتغذيتها
الأزرار	تختزن فيها النواقل العصبية الكيميائية	**خلايا الدبق الصغيرة**	خلايا مناعية تقوم ببلعمة العصبونات التالفة والخلايا الغريبة

خلايا الدبق قليلة الاستطالات	تشكل غمد النخاعين حول محاوير الخلايا العصبية في المادة البيضاء	**الحاجز الدماغي الدموي**	يمنع وصول المواد الخطرة التي قد تأتي مع الدم إلى الدماغ وينظم البيئة الداخلية لخلايا الدماغ
الخلايا الدبقية النجمية	تسهم في تشكيل الحاجز الدماغي الدموي وتنظم التوازن الشاردي حول العصبونات وتقوم بتغذيتها وإعادة امتصاص النواقل العصبية بعد تأدية دورها	**الجذر الأمامي المحرك للعصب الشوكي**	تمر فيه محاوير العصبونات المحركة التي تنقل السيالات المحركة من الجهاز العصبي المركزي إلى العضلات والغدد
خلايا البطانة العصبية	تفرز السائل الدماغي الشوكي	**العقد العصبية**	محطة استقبال وإرسال للسيالات العصبية
الجذر الخلفي الحسي للعصب الشوكي	تمر فيه السيالات العصبية القادمة من المستقبلات الحسية إلى الجهاز العصبي المركزي	**القسم الودي**	يعد الجسم لمواجهة الخطر وتهيئته للأنشطة الفورية
القسم نظير الودي	إعادة الجسم إلى حالة الراحة والهدوء	**الفرع الواصل الأبيض والواصل الرمادي**	تربط معظم العقد الودية مع العصب الشوكي المجاور
القطعة الأولية للمحوار	يتم فيها إطلاق كمونات العمل	**الدوبامين**	له تأثير مثبط ومنشط في الحالات النفسية والعصبية
الأستيل كولين	له تأثير منبه في العضلات الهيكلية ويبطئ حركة القلب وله دور مهم في الذاكرة	**الأنكيفالينات والأندورفينات**	تثبط تحرير المادةp من خلال منع دخول شوارد الكالسيوم من الغشاء قبل المشبكي
النواة المتكئة	مركز الشعور بالفرح	**اللوزة**	مركز الشعور بالحزن
الباحة الحسية الجسمية الأولية	تتلقى السيالات الحسية من قطاع جسمي معين من الجانب المعاكس من الجسم	**الباحة الحسية الجسمية الثانوية**	يتم فيها الإدراك الحسي الجسمي
الذاكرة الحسية	تسجل الانطباعات التي تستقبلها الحواس وتستمر أجزاء من الثانية	**مضخة الصوديوم والوتاسيوم**	لهادور في الحفاظ على تراكيز الشوارد على جانبي الغشاء
الباحة البصرية الأولية	يتم فيها الإحساس البصري	**الباحة البصرية الثانوية**	يتم فيها الإدراك البصري
الباحة السمعية الأولية	يتم فيها الإحساس السمعي	**الباحة السمعية الثانوية**	يتم فيها ادراك الأصوات المسموعة
الباحة المحركة الأولية	تعصيب عضلات الجانب المعاكس من الجسم بسبب التصالب الحركي	**الباحة المحركة الثانوية**	تنسيق التقلصات العضلية وتوجيهها نحو حركة هادفة
الباحة الترابطية الجدارية القفوية الصدغية	إدراك معاني السيالات العصبية الحسية القادمة اليها من الباحات الحسية الثانوية المجاورة	**التشكيل الشبكي**	له دور في النوم واليقظة
باحة فيرنكه	تتلقى السيالات العصبية من جميع الباحات الحسية وتقوم بتحليلها وإدراكها وترسل سيالات عصبية الى الباحات المحركة اذا كان الامر يتطلب إنجازا حركيا وهي مسؤولة عن الادراك اللغوي	**الباحة الترابطية أمام الجبهية**	تتلقى السيالات من الباحات الحسية والحركية والترابطية الأخرى ومن المهاد وتقوم باتخاذ القرارلانجاز مجموعة من الحركات المتتالية وتعد مركز التحكم بالفعاليات الأخلاقية والقيم الاجتماعية
باحة الفراسة	تميز تعابير الوجه وإدراك معاني الموسيقا والفن والرياضة والرسم	**باحة بروكه**	تتلقى الفكر من باحة فيرنكه وتقوم بتحويلها الى كلمات (النطق والتصويت)
باحة الترابط الحافية	لها علاقة بسلوك الشخص وانفعالاته ودوافعه نحو عملية التعلم	**تلفيف الحصين**	ضروري لتخزين ذكريات جديدة طويلة الأمد وليس للاحتفاظ بها
المهاد	له دور أساسي في الفعاليات القشرية الحسية وذلك بتحديد وتسهيل وتنظيم السيالات العصبية الصاعدة إليها	**الوطاء**	له دور في تنظيم حرارة الجسم وفعالية الجاز الهضمي ويحوي مراكز الشعور بالعطش والجوع والخوف ويتحكم بالنخامة الامامية ويتحكم بالجهاز العصبي الذاتي

النوى القاعدية	تتعاون مع القشرة المخية المحركة والمخيخ للتحكم بالحركات المعقدة	**الحدبات التوأمية الأربعة**	مركزتنظيم منعكسات سمعية (دوران الرأس نحو الصوت)ومنعكسات بصرية (كدوران كرتي العين نحو الضوء)
الجسمان المخططان	مرحلة لمرور الحزم المحركة النازلة من القشرة المخية الى المراكز العصبية في الدماغ المتوسط وضروريان لحفظ توازن الجسم والحركات التلقائية (السير – الكلام – الكتابة)	**المادة الرمادية للبصلة السيسائية**	مركز عصبي انعكاسي لتنظيم فعاليات ذاتية مثل حركة القلب والتنفس والبلع والسعال والضغط الدموي وافراز اللعاب
السويقتين المخيتين	تتكون من مادة بيضاء تشكل طريقا" للسيالات المحركة الصادرة عن الدماغ	**المخيخ**	ضبط الفعاليات العضلية السريعة انعكاسيا"مثل السباحة وقيادة الدراجة وويؤمن توازن الجسم في الحركة والسكون
المادة الرمادية للحدبة الحلقية	مركز عصبي انعكاسي للسيطرة على معدل التنفس وعمقه بالتعاون مع البصلة السيسائية	**المادة الرمادية للنخاع الشوكي**	مركز عصبي انعكاسي لمنعكسات التعرق والمشي اللاشعوري والأخمصي والداغصي
المادة البيضاء للبصلة السيسائية أوالنخاع الشوكي	طريق لنقل السيالات العصبية الحسية الصاعدة والحركية الصادرة عن الدماغ	**المادة البيضاء للحدبة الحلقية**	طريق نقل السيالات العصبية بين المخ والمخيخ
العصبون البيني في المنعكس الداغصي	تثبيط انتقال السيالة عن طريق تشكيل IPSP في العصبون الحركي	**المادة السوداء لجذع الدماغ**	تفرز الدوبامين الذي ينتقل عبر محاويرها الى الجسم المخطط

رابعا": ماذا ينتج ؟ "

1- **تلف بعض الليفات العصبية عند البارامسيوم:** تتوقف حركة الأهداب المتصلة بها.
2- **ازدياد ثخانة الوريقة الجنينية الخارجية على طول الوجه الظهري الأوسط للجنين :** اللويحة العصبية .
3- **انفصال مجموعة من الخلايا العصبية عن الوريقة الجنينية الخارجية :** العرف العصبي .
4- **انسداد في احدى القنوات التي تصل بين بطينات الدماغ :** الاستسقاء الدماغي .
5- **عدم وصول الدم المحمل بالأكسجين إلى الدماغ :** السكتة الدماغية
6- **وصول كمون العمل للغشاء قبل المشبكي** : إزالة استقطاب الغشاء قبل المشبكي .
7- **إزالة استقطاب غشاء قبل مشبكي**: فتح قنوات تبويب فولطية لشوارد الكالسيوم
8- **ارتفاع تركيز شوارد الكالسيوم في الأزرار:** اندماج الحويصلات المشبكيه مع الغشاء قبل مشبكي وتحرير الناقل الكيميائي بالفالق المشبكي
9- **تنبيه أحد الأعصاب الحوضية الواصل للمثانة** : تقلص المثانة .
10- **تأثير أنظيم كولين أستيراز في الأستيل كولين :**يتحلمه إلى كولين وحمض الخل .
11- **استئصال واسع للباحات الحسية الجسمية الأولية :** الخدر .
12- **أذية في الباحة الحسية الجسمية الثانوية :**العمه اللمسي
13- **توسع فرع أو أكثر من الشريان السباتي مما يؤدي الى تنبيه النهايات العصبية في هذا الشريان :** مرض الشقيقة
14- **اختلا ل ناجم نوبات عن النشاط الدماغي الكهربائي المشوش :**مرض الصرع .
15- **قطع الألياف العصبية الواردة من التشكيل الشبكي والمهادين :** توقف الشعور بالألم أو السبات الدائم .
16- **وجود مشبك واحد على طول السبيل القشري النخاعي:**يكسب الحركات سرعه ومهارة
17- **تخريب تلفيف الحصين:** يعجزون عن تشكيل ذكريات جديدة طويلة أمد ويستطيعون تذكر الأحداث التي جرت قبل اصابتهم
18- **التخريب الثنائي للباحة الحسية السمعية الأولية :** فقدان السمع .
19 -**تخريب الباحة السمعية الثانوية :** العمه السمعي .
20 -**تخريب الباحة المحركة الأولية :** خسارة كبيرة في الفعاليات الحركية للجسم .
20- **تخريب باحة فيرنكه** : حبسة فيرنكه (عدم إدراك معاني الكلمات المقروءة والمسموعة).
21- **تخريب باحة بروكا :** الحبسة الحركية .(العجز عن إنشاء الكلمات وتلفظها)
22- **موت العصبونات في المادة السوداء لجذع الدماغ** : الإصابة بداء باركنسون .
23- **ترسب لويحات من بروتين بتا النشواني حول العصبونات في القشرة المخية و تلفيف الحصين:** مرض ألزهايمر
24- **فقدان خلايا الدبق قليلة الاستطالات في مناطق متعددة من المادة البيضاء :** مرض التصلب اللويحي المتعدد .

.خامسا" : رتب مراحل؟

- **رتب مراحل تشكل كل من الأنبوب العصبي والعرف العصبي بدءا"من اللويحة العصبية :**

أ- تتشكل في اللويحة العصبية طيتان جانبيتان مفصولتان بميزابة عصبية ب-تبرز الطيتان وتلتحمان في الوسط وتتحول الميزابة العصبية إلى أنبوب عصبي .
ج –ينفصل الأنبوب العصبي عن الوريقة الجنينية الخارجية (في نهاية الأسبوع الرابع من الحمل).
د-يتشكل العرف العصبي من انفصال مجموعة من الخلايا العصبية عن الوريقة الجنينية الخارجية وتوضعها فوق الأنبوب العصبي .

2-- رتب التبدلات في استقطاب الغشاء بدءا"من لحظة الوصول إلى حد العتبة :

أ-حد العتبة ب- إزالة استقطاب ج – عودة الاستقطاب د- فرط استقطاب ه- استقطاب كمون الراحة .

3- رتب العصبونات التي تشكل مسلك حس (حرارة – الألم – اللمس الخشن :

أ -عصبون جسمه في العقدة الشوكية –ب- عصبون جسمه في النخاع الشوكي ج- عصبون جسمه في المهاد(ينتهي الى الباحة الحسية الجسمية)ويحدث التصالب في النخاع الشوكي

4- العصبونات التي تشكل مسلك حسس (اللمس الدقيق – الاهتزاز- الحس العميق):

ا- عصبون جسمه في العقدة الشوكية ب- عصبون جشمه في البصلة السيسائية ج-عصبون جسمه في المهاد(ينتهي في الباحة الحسية الجسمية الأولية)ويحدث التصالب في البصلة السيسائية

5- رتب المراحل التي يمر بها السبيل القشري النخاعي :

يصدر عن العصبونات الهرمية في القشرة المخية ب- أثناء نزوله يشكل السويقتان المخيتان في الدماغ المتوسط ج- ثم يشكل الاهرامات في البصلة السيسائية د- يتابع نزوله عبر الحبلين الأمامين والحبلين الجانبين للنخاع الشوكي ه-تصل أليافه الى مستويات من القرون الامامية للنخاع الشوكي وتشكل مشابك مع العصبونات النجمية التي توصل السيالة المحركة عبر محاويرها الى العضلات المستجيبة

6- رتب عناصر القوس الانعكاسية الشرطية في تجربة بافلوف

صوت الجرس – الاذن – القشرة المخية – البصلة السيسائية – الغدد اللعابية وافراز اللعاب .

7- رتب عناصر القوس الانعكاسية الغريزية لافراز اللعاب :

نهايات حسية في اللسان – عصبون حسي جابذ – مركز عصبي في البصلة السيسائية – عصبون نابذ مفرز – غدد لعابية وافراز اللعاب .

8 - مراحل الفعل المنعكس الداغصي

أ- النقر على وتر العضلة رباعية الرؤوس .ب- تلتقط المستقبلات الحسية في العضلة رباعية الرؤوس التنبيهات وترسلها عبر العصبون الحسي الى النخاع الشوكي ج- يقوم العصبون الحركي بنقل الأوامر الحركية للعضلة رباعية الرؤوس بعد معالجة المعلومات في النخاع الشوكي .د- يقوم العصبون البيني بتثبيط انتقال السيالة عن طريق تشكيل IPSPفي العصبون الحركي .
يتم تثبيط تقلص عضلة الأوتار المأبضية لتعاكس بعملها العضلة رباعية الرؤوس فتندفع الساق نحو الأمام .

9- رتب اعراض ألزهايمر حسب ظهورها : صعوبة في تذكر الاحداث القريبة ثم يصبح مرتبكا كثير النسيان ريثما يحدث فقدان تام للذاكرة

10- عناصر القوس الانعكاسية ثنائية المشبك : عصبون جابذ حسي – عصبون بيني موصل – عصبون نابذ محرك .

سادسا": قارن :

	الاستطالات الهيولية	المحوار
الوظيفة	استقبال السيالة العصبية ونقلها نحو جسم الخلية	نقل السيالة العصبية بعيدا عن جسم الخلية
العدد	تختلف باختلاف الخلية العصبية	مفرد دوما أو معدوم
القطر	تستدق بالابتعاد عن جسم الخلية	ثابت على امتداده

	الخلايا العصبية	الخلايا الدبقية
العدد	اقل	اكثر
الحجم	اكبر	اصغر
الوظيفة	قابلة للتنبه ونقل التنبيه	تدعم العصبونات وتحميها

	عصبونات العقد الشوكية	عصبونات القرون الامامية
من الناحية الشكلية	أحادية القطب	متعددة القطبية (نجمية)
من الناحية الوظيفية	حسية (جابذه)	حركية

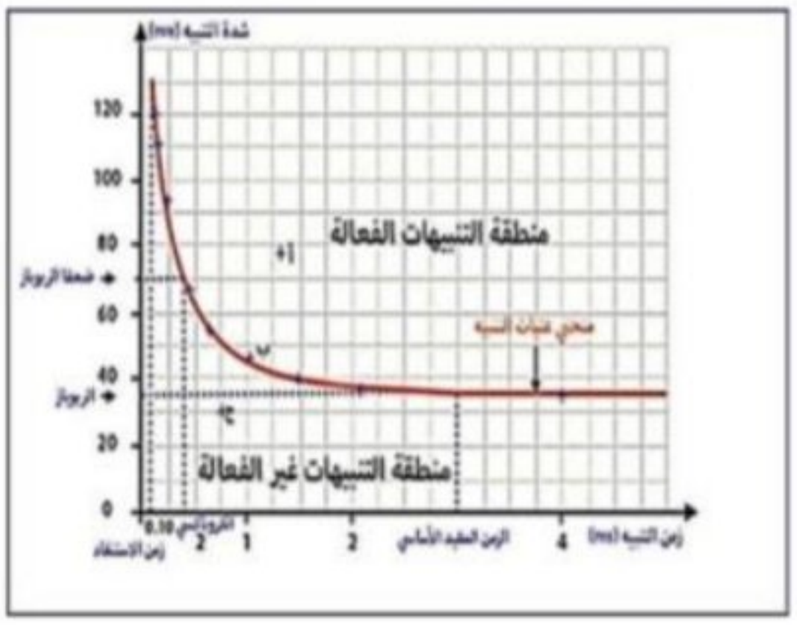
	في الجهاز العصبي المركزي	في الجهاز العصبي المحيطي
منشأ غمد النخاعين	من خلايا الدبق قليلة الاستطالات	من خلايا شوان

	القسم الودي	القسم نظير الودي
نوع الناقل العصبي بين الخلية العصبية والخلية المستجيبة	النورادرينالين	الأستيل كولين
طول الالياف قبل العقدة	قصيرة	طويلة
طول الالياف بعد العقدة	طويلة	قصيرة
الاعصاب	تخرج من العقد الودية الى مختلف الأعضاء الداخلية	تخرج من جذع الدماغ كالعصب المجهول ومن المنطقة العجزية للنخاع الشوكي كالاعصاب الحوضية
تأثيرها على الحدقة والقصبات	توسع	تضيق
افراز اللعاب	يثبط افراز اللعاب	زيادة افراز اللعاب
ضربات القلب	يسرع	يبطئ
الكبد (السكر)	تحرر الغلكوز	تخزين الغلكوز
البنكرياس	تثبيط افراز	تنشيط افراز
نشاط الجهاز الهضمي وافرازاته	نقص نشاط	زيادة نشاط
المثانة	استرخاء	تقلص

	مشابك التنبيه	مشابك التثبيط		المشبك الكهربائي	المشبك الكيميائي
النواقل الكيميائية العصبية	الغلوتامات والاستيل كولين في معظم حالاتهما	حمض غاما امينو بوتيرك والغلسين (GABA)	**المكونات**	بنيتان غشائيتان متناظرتان لخلايا متجاورة يفصلهما فالق ضيق ترتبطان بقنيات بروتينية	غشاء قبل مشبكي –فالق مشبكي – غشاء بعد مشبكي
اقنية التبويب الكيميائية	لشوارد الصوديوم ولشوارد الكالسيوم اللتان تنتشران للداخل	لشوارد الكلور تنتشر للداخل او لشوارد البوتاسيوم تنتشر للخارج	**وجود ناقل كيميائي**	لا يحتاج	يحتاج
التبدل في الاستقطاب	إزالة استقطاب الغشاء بعد المشبكي	فرط استقطاب	**جهة نقل السيالة**	باتجاهين متعاكسين	باتجاه واحد من الغشاء قبل المشبكي الى الغشاء بعد المشبكي
الكمون المتشكل	كمون بعد مشبكي تنبيهي	كمون بعد مشبكي تثبيطي	**السرعة**	اكثر سرعة لايتمتع بالابطاء	اقل سرعة (يوجد ابطاء)
سبب تسميته	لانه يوجه كمون الغشاء الى حد العتبة	لانه يبعد كمون الغشاء عن حد العتبة	**مكان وجودها في الجسم**	بين الالياف العضلية للعضو الواحد كالعضلة القلبية وعضلات الاحشاء	بين نهاية محوارلعصبون اول واستطالة هيولية او جسم او محوار لعصبون ثاني

	حس السخونة	حس اللمس الدقيق		الذاكرة قصيرة الأمد	الذاكرة طويلة الأمد
موقع العصبون الثاني	في النخاع الشوكي	في البصلة السيسائية	**نوع المشابك**	مؤقتة	دائمة
مكان التصالب	في النخاع الشوكي	في البصلة السيسائية	**مكان تشكل المشابك**	تلفيف الحصين	قشرة المخ
المستقبل الحسي	جسيمات روفيني	جيمات مايسنر	**المدة**	تستمر حتى20 ثاأوأكثر	تستمر لمدة طويلة جدا"

ألاحظ المنحني البياني الآتي والذي يمثل العلاقة بين الشدة و الزمن، وأجيب عن الأسئلة الآتية (دورة ٢٠١٨):



١ـ ما الزمن الأقصر الذي لا يزال الريوباز فعالاً عنده؟ الزمن المفيد الأساسي

٢ـ ما الزمن اللازم لحدوث التنبيه في النسيج إذا بلغت شدة المنبه ضعفي الريوباز؟ الكروناكسي

٣ـ أستنتج العلاقة بين قيمتي الريوباز والكروناكسي في نسيج ما وقابلية هذا النسيج للتنبه؟

تزداد قابلية التنبه بتناقص قيمتي الريوباز والكروناكسي

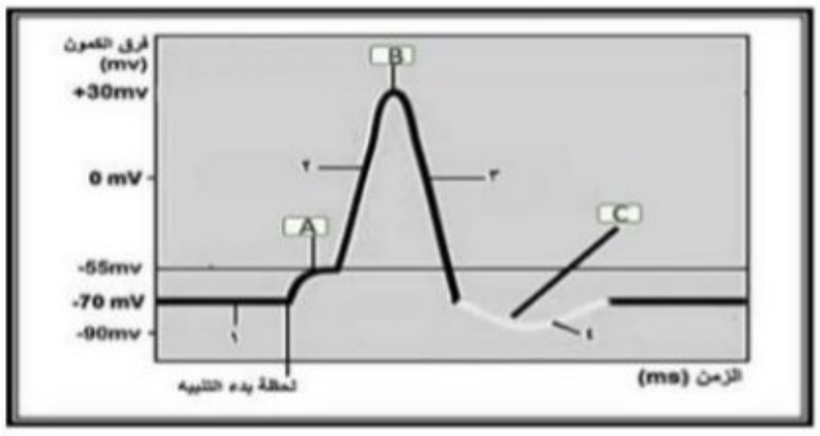
٤ـ في أي من النقاط (أ – ب – ج) يكون المنبه فعالاً عندها؟ ولماذا؟ النقطة أ: فعالة لانها تقع بمنطقة التنبيهات الفعالة ب: فعالة لأن المنبه فعال ج: غير فعالة لأنها تقع بمنطقة التنبيهات غير الفعالة تحت المنحني.

يظهر منحني عتبات التنبيه بشكل فرع من قطع زائد؛ يفصل بين منطقة التنبيهات الفعالة فوقه ومنطقة التنبيهات غير الفعالة تحته .

- أحدد التبدلات في استقطاب الغشاء المقابلة للأرقام في كل مرحلة.

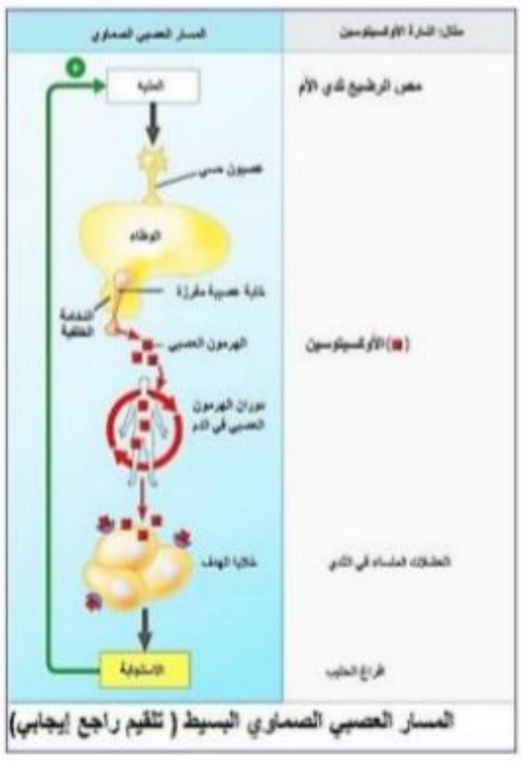
١ـحد العتبة ٢ـإزالة الإستقطاب٣ـعودة الاستقطاب ٤ـفرط الإستقطاب ٥ـالراحة

- ما التبدلات التي تحدث في استقطاب الغشاء في(A) ؟ إزالة متدرجة في كمون الغشاء ليصل إلى حد العتبة ـ٥٥
- ما القنوات الشاردية التي تفتح وتغلق في (٢ـ٣ـ٤)



النقطة ٢ :فتح قنوات التبويب الفولطية للصوديوم النقطة ٣: تغلق قنوات الصوديوم وتفتح قنوات البوتاسيوم
النقطة ٤ : تغلق اقنية الصوديوم والبوتاسيوم وتنشط مضخة الصوديوم والبوتاسيوم ليعود الغشاء لوضع الراحة

- ألاحظ المخطط الآتي، ثم أجيب عن الأسئلة الآتي:

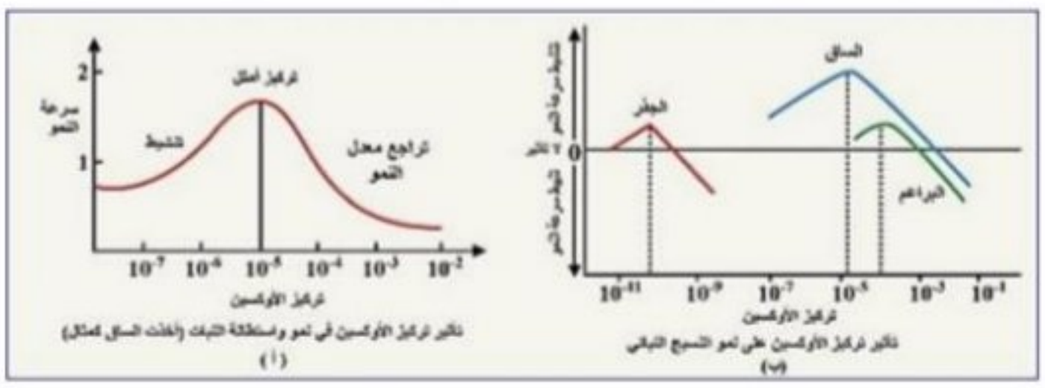


المسار العصبي الصماوي البسيط (تلقيم راجع إيجابي)

١ـ ما تأثير زيادة إفراغ الحليب لدى الأم المرضع؟تنبيه الوطاء لإفراز المزيد من الأكسيتوسين.

٢ـ مانوع التلقيم الراجع في هذه الحالة؟تلقيم راجع إيجابي

٣ـ أين يقع المستقبل النوعي لهرمون الأكسيتوسين؟في الغشاء الهيولي للخلية الهدف



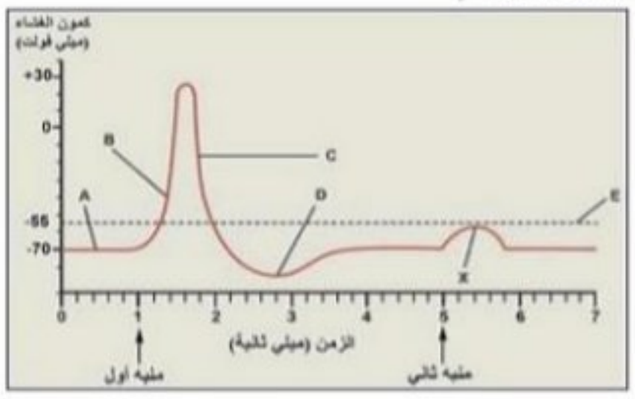
1.ما تأثير تغير تركيز الأوكسين على نمو خلايا الساق واستطالتها في الشكل البياني (أ) ؟

تزداد سرعة النمو والاستطالة حتّى حدّ معيّن (10^{-5}) ثم يتراجع معدّل النمو بزيادة التركيز.

2.أحدد التركيز الأمثل لنمو كلّ من الساق والجذر والبراعم في الشكل البياني (ب.)

السوق (10^{-5}) - البراعم (10^{-4}) - الجذر(10^{-10})

3.ما تأثير التركيز الأمثل لنمو البراعم على نمو الساق والجذور. التراكيز المناسبة لنمو السوق تثبط نمو الجذور والبراعم



١ـ ألاحظ الرسم البياني المجاور، وأجيب عن الأسئلة :

أ- يحدث زوال للاستقطاب في

أ	A	ب	B
ج	C	د	D

٢ـ ب- في المرحلة (X) يحدث:

1. فرط للاستقطاب ويؤدي المنبه الثاني إلى بلوغ كمون الغشاء حد العتبة.

٣ـ 2. إزالة استقطاب ويؤدي المنبه الثاني إلى بلوغ كمون الغشاء حد العتبة.

3. عودة لاستقطاب الراحة؛ لأن المنبه الثاني دون عتبوي.

4. إزالة استقطاب، ولا يبلغ كمون الغشاء حد العتبة.

ج- يكون استقطاب غشاء الليف في المرحلة (D) في حالة:

A	فرط استقطاب.	B	عودة استقطاب	C	إزالة استقطاب	D	استقطاب الراحة

٤ـ د- يبلغ كمون الغشاء حد العتبة عند:

أ	A	ب	B	ج	C	د	E

الحاله 13:

ينتهي أحد الأعصاب الحوضية إلى المثانة، و المطلوب:

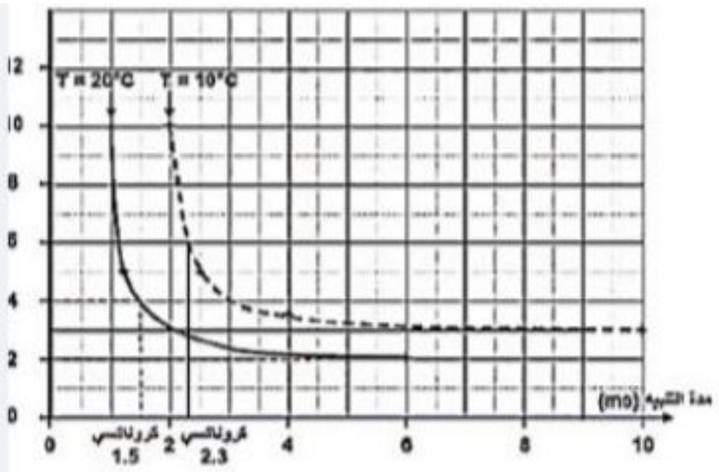
١. ما تأثير تنبيهه على المثانة؟ تقلص المثانة، وما اسم الناقل العصبي المتحرر في نهايته؟

الأستيل كولين

٢. ا الأقنية الشاردية التي تفتح في الغشاء بعد المشبكي؟ أقنية شوارد الصوديوم

٣. وما الكمون بعد المشبكي المتشكل؟ كمون بعد مشبكي تنبيهي

المخططات البيانية



2- الريوباز (2) والكروناكسي (1.5).

الريوباز (3) والكروناكسي (2.3).

3- الأول هو الأكثر قابلية لأن قيم الريوباز و الكروناكسي أخفض.

حيث تزداد قابلية التنبه بارتفاع درجة الحرارة.

❖ **عند دراسة تنبيه عصبين وركيين لضفدع: الأول في درجة الحرارة (٢٠) درجة منوية والثاني في الدرجة (١٠)درجة منوية . حصلنا على النتائج الآتية :**

C t=20°	شدة التنبيه بـ(mv)	2	2	3	4	5	10
	زمن التنبيه بـ (ms)	6	5	2	1.5	1.2	1
C t=10°	شدة التنبيه بـ(mv)	3	3	3.5	5	6	10
	زمن التنبيه بـ (ms)	10	9	4	2.5	2.3	2

❖ **والمطلوب:** ١- مثل هذه النتائج في رسم بياني واحد مستخدماً ورقاً ميليمترياً .

٢- حدد قيم الريوباز و الكروناكسي في التجربتين على الرسم .

٣- ما العصب الأكثر قابلية للتنبه ؟ ولماذا ؟ ماذا تستنتج ؟

العوامل المؤثرة في معدل نمو واستطالة خلايا النبات : نوع النسيج النباتي المتأثر والتركيز المناسب للاوكسين .

المستقبلات الحسية والغدد :

1- يتم فتح أو غلق القنوات الشاردية بغشاء الخلية الحسية بمرحلة			
A . النقل	B . التحويل الحسي	C الاستقبال	D .الأدراك الحسي
2- تغيير نفوذية غشاء الخلية الحسية للشوارد وتبدل استقطاب غشاء الخلية الحسية بمرحلة			
A . الأستقبال	B .الادراك الحسي	C .النقل	D . التحويل الحسي
3- أحد هذه المستقبلات ليس له علاقة بالحرارة			
A . جسيمات روفيني	B .أقراص ميركل	C .جسيمات كراوس	D النهايات العصبية الحرة المجردة من غمد النخاعين
4- مستقبلات الألم توجد في			
A . أدمة الجلد	B .المفاصل	C .تلامس السطح الداخلي للطبقة المولدة	D بشرة الجلد
5- مستقبلات لها دور بحماية الجسم من الأذى			
A . جسيمات باشيني	B .جسيمات روفيني	C .جسيمات كراوس	D .النهايات العصبية الحرة المجردة من غمد النخاعين
6- غدد تفرزمادة مخاطية في البطانة الشمية			
A . لب الكظر	B .الصنوبرية	C .بومان	D .الكبيبة
7- خلايا في الفص الشمي تشكل محاويرها ألياف العصب الشمي			
A . شولتز	B .استناديه	C .العقدية	D . التاجية
8- من المستقبلات الثانوية			

A . جسيم باشيني	B .الشمي	C البرعم الذوقي	D .الضوئي
9- تنشيط بروتين G يسبب إزالة استقطاب غشاء الخلية الحسية			
A . الذوقية للطعم الحلو	B . الذوقية للمالح	C .الشمية	D . البصرية
10-تنشيط أنظيم ادنيل سيكلازفي المستقبل الشمي ناتج عن			
A .عبور شوارد الصوديوم للداخل	B .أرتباط المادة الكيميائية مع المستقبل النوعي	C. تنشيط بروتينG	D. ارتباط cAMPمع قنوات الصوديوم
11-خلايا أنتقالية ناتجة عن انقسام الخلايا القاعدية بالبرعم الذوقي			
A.أستنادية	B . الحسية	C . شولتز	D .العقدية
12-ألياف الخلايا التاجية تعد			
A .عارية	B .مغمدة ب شوان فقط	C . مغمدة بالنخاعين فقط	D . مغمدة بالنخاعين وشوان
13-زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية السمعية ناتج عن			
A . دخول شوارد الصوديوم	B . عبور شوارد الهدروجين	C .دخول شوارد البوتاسيوم	D .دخول شوارد الكالسيوم
14-الخلايا التي تشكل محاويرها ألياف العصب القوقعي			
A . منشأغير عصبي	B .عصبونات وحيدة قطب	C .عصبونات متعددة الأقطاب	D . عصبونات ثنائية القطب
15-ليس من الخلايا في عضو كورتي			
A . حسية	B .قاعدية	C .ساندة	D .خلايا قضيبية الشكل
16-العصب الذي ينقل السيالات العصبية الى مركز التوازن في الدماغ هو			
A . العصب السمعي	B .ألياف الخلايا العقدية	C .العصب القوقعي	D .العصب الدهليزي
17-تأمين الأتصالات المشبكية بين الخلايا البصرية والعصبونات ثنائية القطب			
A . الخلايا العقدية	B .الخلايا المقرنية	C .الخلايا الأفقية	D .الجسيم المشبكي
18-أصبغة المخاريط تختلف عن بعضها ب			
A . السكوتوبسين	B .الريتينال	C .الفوتوبسين	D .الرودوبسين
19-محاوير الخلايا العقدية تكون من حيث الأغماد تكون			
A . مغمدة ب شوان فقط	B .عارية	C .مغمدة بالنخاعين وشوان	D. مغمدة نخاعين فقط
20-منطقة على الشبكية تحوي على عصي أكثر من مخاريط			
A . اللطخة الصفراء	B .االشبكية أكثر محيطية	C الشبكية المحيطية	D .الحفيرة المركزية
21-منطقة على الشبكية يتقابل فيها كل 200 عصية مع ليف عصب بصري			
A .الشبكية الأكثر محيطية	B . الحفيرة المركزية	C .اللطخة الصفراء	D . الشبكية المحيطية
22-عند اقتراب الجسم من العين أحد مايلي صحيح			
A .ينقص تحدب الجسم البلوري	B .تنقص قوة كاسرة	C. ينقص البعد المحرقي	D. الأربطة المعلقة يزداد توترها
23-الترانسديوسين فعال نتيجة تفعيل			

A.الرودوبسين	B . الفوسفودي أستيراز	C . الريتينال	D .تحول cGMPالى GMP
24-أحد مايلي صحيح بالنسبة للعصية بالظلام			
A .توقف تحرير الغلوتامات	B .أستقطاب غشاء القطعه الخارجية -40 mv	C . الترانسديوسين فعال	D . تحول cGMPالى GMP
25-أحد مايلي يحدث للعصية في الضوء الضعيف			
A .قنوات الصوديوم بالقطعه الخارجية مفتوحة دوما	B .تحرير نواقل عصبية مثبطة	C. استقطاب غشاء القطعه الخارجية للعصية -mv70	D. العصبون العقدي في حالة راحة
26-مرض وراثي ناتج عن مورثة متنحية محمولة على أحد أشفاع الصبغيات الجسمية			
A.ضعف الأزرق	B . اللابؤرية	C . عمى الأخضر	D .مرض دالتون
27-مرض يصيب العين يصحح باستخدام اشعة الليزك او باستخدام عدسات			
A .انفصال الشبكية	B .اللابؤرية	C . اعتلال الشبكية السكري	D . الساد
28-الأشارة بين خلوية لهرمون الغاسترين .الأنسولين . الغلوكاغون			
A . ذاتية	B . عصبية صماوية	C .نظيرة صماوية	D .صماوية
29-الأشارة بين خلويه للتيروكسين.التيرونين.الكالسيتونين			
A . عصبية صماوية	B .نظيرة صماوية	C .ذاتية	D . صماوية
30-الأشارة بين خلوية لهرمون الأوكسيتوسين ..ADH			
A . صماوية	B .عصبية صماوية	C .مشبكية	D .ذاتية
31-الأشارة بين خلوية للأستروجين			
A . نظيرة صماوية	B .صماوية	C .عصبية صماوية	D .ذاتية
32-الفرع الصاعد من عروة هانلة			
A . تحت تأثير ADH	B .نفوذ للماء فقط	C .غير نفوذ للشوارد	D .نفوذ للشوارد فقط
33-الهرمون الذي يعاكس بعمله هرمون الكالسيتونين			
A . الأوكسيتوسين	B .AMH	C .الباراثورمون	D .الكورتيزول
34-الهرمون الذي يعاكس بعمله هرمون الميلاتونين			
A . الغلوكاغون	B .الدوبامين	C .الكالسيتونين	D . الباراثورمون
35-المستقبل النوعي لهرمون الكورتيزول .الألدوسترون. التستوسترون . الأستروجين			
A . النواة	B .الجسيم الكوندري	C الهيولى	D .الغشاء الهيولي
36-يساعد بتنظيم الدورات التكاثرية عند بعض الأحياء			
A .الميلاتونين	B . الباراثورمون	C .التيرونين	D . الألدوسترون
37-الرسول الثاني بالخلية عند التأثير عليها بهرمون ذو مستقبل غشائي			
A .بروتين G	B .الهرمون	C .cAMP	D .الأدنيل سيكلاز
38-أحد الأعراض الآتية ليس من أعراض نقص التيرونين والتيروكسين			
A.خمول	B . قماءة بالشكل	C . ضعف نمو جسدي	D .قواه العقلية كاملة

39-أحد هذه الأعراض لاتظهر عند الإصابة بمرض غريفز			
A .جحوظ عينين	B .زيادة وزن	C . وذمه التهابية بالأنسجة خلف كرة العين	D . زيادة افراز الغدة الدرقية عند البالغ
40-التلقيم الراجع الإيجابي			
A .يحافظ على الإتزان الداخلي	B .يحافظ على مستوا الهرمون ثابت بالدم	C. يفاقم التغير	D. يميل نحو الحالة الطبيعية
41-مادة تنسيق نباتية مسؤولة عن اغلاق المسام عند الجفاف			
A.حمض الأبسيسيك	B . هرمون الإيتلن	C . السايتوكينينات	D .الجبريلينات
42-أحد عوامل التنسيق النباتية انتاجه بشكل رئيس في الجذور			
A .الأوكسينات	B .السايتوكينينات	C .الجبريلينات	D . حمض الأبسيسيك
43-أحد عوامل التنسيق النباتية يسبب تأخير شيخوخة الأوراق			
A .الأوكسينات	B .حمض الأبسيسيك	C .الجبريلينات	D . السايتوكينينات

: أعط تفسيرا" علميا" لكل مما يلي :

- **يعد المستقبل الحسي محول بيولوجي نوعي :**لأنه يحول طاقة المنبه إلى سيالة عصبية تولد إحساسا" خاصا في المركز العصبي المختص وتكيف كل نوع منها لأستقبال منبه نوعي خاص
- **تزداد شدة الإحساس بزيادة شدة المنبه** : بسبب زيادة عدد كمونات العمل التي يثيرها كمون المستقبل وزيادة عدد الخلايا الحسية المنبهة .
- **أكثرمناطق الجسم حساسية للبرودة أسفل القدمين :**بسبب غزارة جسيمات كراوس فيها .
- **لمستقبلات الألم دور مهم في حماية الجسم من الأذى :**لأنها تستجيب للمنبهات المختلفة التي تبلغ شدتها حدا" يسبب أذية في النسج فتولد حس الألم
- **توصف حساسية الجلد بالنقطية :**لأن المستقبلات الحسية تتوزع في الجلد بشكل غير متجانس
- **السرعة العالية للسيالة العصبية الناتجة عن تنبيه جسيم باشيني :**لأن الليف العصبي الذي يدخل الى المحفظة ثخين ومغمد بالنخاعين .
- **لا تتشكل كمونات عمل في المنطقة المخدرة :** لأن المخدر يعطل فتح قنوات الصوديوم
- **ضرورة الاستنشاق للإحساس الشمي بالرائحة :** لأنه يشكل مجرى هوائي يؤمن وصول المادة ذات الرائحة الى البطانة الشمية فتنبه أهداب الخلايا الحسية.
- **تعوض الخلايا الحسية الشمية باستمرار :** لأن عمر الخلايا الحسية الشمية قصير فتقوم الخلايا القاعدية بتعويضا .
- **انتشار شوارد البوتاسيوم الى الداخل لدى فتح قنواتها في أهداب الخلية الحسية السمعي:** لأن اللمف الداخلي يحوي تراكيز مرتفعة من شوارد البوتاسيوم وتراكيز منخفضة من شوارد الصوديوم بخلاف اللمف الخارجي (مقارنة).
- **أهمية اندفاع غشاء النافذة المدورة نحو جهة الأذن الوسطى :** لامتصاص الضغط المتولد على غشاء النافذة البيضية .
- **تعد المستقبلات الحسية السمعية ثانوية :** لأنها من منشأ غير عصبي .
- **تعد المستقبلات البصرية أولية :** لأنها من منشأ عصبي .
- **العصية مسؤولة عن رؤية البيئة المحيطة في شروط الإضاءة الضعيفة :** لأن صباغ الرودوبسين يتفكك في الضوء الضعيف فيصبح فعالا" .
- **المخاريط مسؤولة عن رؤية البيئة المحيطة في شروط الإضاءة القوية :**لان أصبغتها تتفكك في الضوء القوي فتصبح فعالة .
- **العصي غير قادرة على تمييز الألوان :** لأن صباغ الرودوبسين متساوي الحساسية لأطوال الأمواج المختلفة
- **المخاريط قادرة على تمييز الألوان** : لأنها تمتلك ثلاثة أنواع من الأصبغة مختلفة الحساسية لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة .
- **تختلف حساسية المخاريط لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة :**لأنها تحوي 3أنواع من الأصبغة تختلف عن بعضها بالفوتوبسين
- **حدة الابصارعالية في الحفيرة المركزية :.** لأنها تحوي مخاريط فقط وكل مخروط يقابل ليف عصبي واحد من الياف العصب البصري
- **حدة الابصار منخفضة في الشبكية الأكثر محيطية :**لأنها تحوي عصي فقط كل 200 عصية تقابل ليف واحد من اياف العصب البصري
- **ينعدم الابصار في النقطة العمياء** : لأنها خالية من العصي والمخاريط .
- **تخزن الوريقة الخارجية للشبكية كميات كبيرة من الفيتامين (A) :** لأنه ضروري لتركيب الأصبغة البصرية
- **قنوات الصوديوم مفتوحة في غشاء القطعة الخارجية لعصية في الظلام :** بسبب ارتباط مركب cGMP بها .
- **تثبيط النقل في العصبونات ثنائية القطب في الظلام :** بسبب تحرير الناقل العصبي المثبط (الغلوتامات)
- **تغلق قنوات الصوديوم في غشاء القطعة الخارجية للعصية في الضوء الضعيف** : بسبب تحول مركب cGMP الى GMP فتغلق قنوات الصوديوم
- **حدوث فرط استقطاب في غشاء القطعة الخارجية للعصية في الضوء الضعيف** : بسبب توقف دخول شوارد الصوديوم الى القطعة الخارجية للعصية واستمرار خروجها من القطعة الداخلية بعمل مضخات الصوديوم والبوتاسيوم .
- **تختلف الية عمل المستقبلات الضوئية عن عمل باقي المستقبلات الحسية :** لأن كمون المستقبل الذي يتشكل في الخلايا البصرية ينتج عن فرط استقطاب وليس عن زوال استقطاب كما في باقي المستقبلات

- **عمى اللون الأحمر وعمى الون الأخضـر يصـيب الذكور اكثر من الاناث :** لأن مورثة المرض متنحية محمولة على الصـبغي الجنسـي X وليس لها مقابل على الصبغي الجنسي Y
- **الأصابة ب ضعف الأزرق** بسبب مورثة متنحية على احد الصبغيات الجسمية –**(موقع المورثة -)**
- **يتشكل للجسم المرئي خيال مقلوب ومعكوس على الشبكية :** لان الجسم البلوري عدسة محدبة الوجهين .
- **تصبح عدسة العين غير نفوذة للضوء عند الإصابة بالساد :** بسبب تخثر الالياف البروتينية في الجسم البلوري
- **تضرر الخلايا البصرية وتناقص حدة الرؤية تريجيا في اعتلال الشبكية السكري :**بسبب نمو الاوعية الدموية الصـغيرة في الشـبكية بشـكل مفرط لتمتد الى المسافة بين وريقتها ويتسرب الدم منها
- **فقدان ارتباط وريقتي الشبكية ببعضهما في حالة انفصال الشبكية :** نتيجة الرض المفاجئ او نقص كمية الخلط الزجاجي . 35- يعالج اعتلال الشبكية السكري بالليزر: لسد الاوعية الدموية وإيقاف تدفق الدم منه
- **يعتبر الأنسولين إشارة نظيرة صماوية :** لانه يؤثر في الخلايا القريبة جدا من مصدرالاشارة
- **يعد الاستروجين إشارة ذاتية :**لانه يرتبط مع مستقبلات على الخلية المفرزة ذاتها او خلايا من النوع ذاته
- **أهمية ارتباط 90%من الهرمونات مع بروتينات بلازما الدم:** لتشكل مخزن احتياطي لهرمون في الدم يتفكك عند الحاجة كما ان الهرمونات الستيروئيدية لاتستطيع الانتقال بالدم الا بارتباطها مع بروتين ناقل
- **يفرز الADH عند الحيوانات الصحراوية بشكل كبير :** للتقليل من كمية الماء المطروحة مع البول
- **نقص افراز الADH يسبب الإصابة بالسكري الكاذب :** لان نقصه يسبب زيادة كمية الماء المطروحة مع البول .
- **- يحقق ارتباط الوطاء بالنخامة الخلفية اتصالا عصبيا :** من خلال عصبونات توجد اجسامها في الوطاء وينتقل عبر محاويرها هرمونات تختزن في النخامه الخلفية
- **للكبد دور في نمو العظام والغضاريف :** لان الكبد يحرر عوامل النمو (السوماتوميدين)
- **نقص اليود في الغذاء يسبب مرض تضخم الغدة الدرقية :**بسبب استمرار النخامة الامامية بافراز TSH وبالتالي تزيد الدرقية من افراز المادة الغروية التي تتجمع في حويصلات الغدة لعدم وجود اليود .
- **تتميز الهرمونات بتأثيرات خلوية نوعية :**لأنها تؤثر في الخلايا التي تمتلك مستقبلات نوعية لهذه الهرمونات
- **لهرمون الميلاتونين دورا في تنظيم الساعة البيولوجية :** لأن افرازه يزداد في الظلام ويقل بوجود الضوء
- **الاستطالة التي يسببها الأوكسين غير قابلة للعكس :** بسبب ترسب السيللوز ومواد جدارية جديدة .
- **لاتتراكم الأوكسينات ضمن النبات :** لأنها تتحلل بطريقتين هدم ضوئي وهدم أنظيمي .
- **نمو النبات المزروع في المنزل باتجاه مصـدر الضـوء :** لأن نمو واسـتطالة الخلايا في الطرف المظلل أكثر من نمو واسـتطالة الخلايا في الطرف المضاء أي يحدث نمو متفاوت .
- **اختلاف تركيز الأوكسين بين الطرف المضـاء والطرف المظلل :** لأن الأوكسينات في الطرف المضـاء تتخرب بفعل الضـوء وينتج عن ذلك مركبات تثبط النمو .
- **الانجذاب الأرضي السالب للساق (الساق الموضوعة أفقيا تنمو نحو الأعلى) :** بسبب تجمع الأوكسين بتركيز مرتفع في الجهة السفلية للساق بتأثير الجاذبية الأرضية والتركيز المرتفع في الساق منشط فتنمو الجهة السفلية للساق ذات التركيز المرتفع أكثر من نمو الجهة العلوية
- **الانجذاب الأرضي للجذر موجب** : بسبب تجمع الأوكسين بتركيز مرتفع في الجهة السفلية للجذر بتأثير الجاذبية الأرضـة والتركيز المرتفع مثبط في الجذر فتنمو الجهة العلوية ذات التركيز المنخفض أكثر من نمو الجهة السفلية .
- **تعريض النباتات لاسيما المعمرة منها لدرجات حرارة منخفضة 4م (التربيع):** يحرضها على الأزهار
- **النباتات الخاضعة للتربيع يتم تحريضها على الإزهار :** بسب ازدياد معدل الجبريلينات فيها
- **رش النباتات بالجبريلينات :**يحرضها على الازهار
- **يتأخر نضج الثمار عند تعريضها لتيار هوائي أو لغاز CO2 :** لأن غاز CO2مثبط لهرمون الايتلن
- **وجود براعم ساقية على العقل النباتية ينشط تكوين الجذور في قواعدها :** بسبب انتقال الاوكسين من البراعم الى الأجزاء السفلى لهذه العقل
- **تغمس قواعد العقل النباتية بمحلول منخفض التركيز من الاوكسين :** لتنشيط تكوين الجذور العرضية في قواعدها
- **ثمار الموز والأناناس لاتحوي بذور :** لأن مبايض أزهارها غير الملقحة تحوي كميات كافية من الأوكسين لتشكيل الثمرة.
- **التراكيز المناسبة لنمو البراعم تثبط نمو الجذور والسوق :** لان لكل نسيج نباتي تركيز امثل من الاوكسين للنمو
- **رش الأزهار غير الملقحه ب الأوكسينات :**يؤدي لأنتاج ثمار دون بذور
- **رش أزهار العنب ب الأوكسينات :** لأنه يزيد طول السلاميات مما يسمح لنمو الثمار بشكل أكبر

ثانيا": حدد موقع كل ممايلي :

كمون المستقبل: في غشاء الخلية الحسية
جسيمات مايسنر : في المناطق السطحية من أدمة الجلد وتغزر في رؤوس الأصابع والشفاه وراحتي اليد
جسيمات باشيني : في المناطق العميقة من أدمة الجلد
جسيمات روفيني: في أدمة الجلد والمفاصل
أقراص ميركل : تلامس السطح الداخلي للطبقة المولدة للبشرة الجلد
جسيمات كراوس : في أدمة الجلد وتغزر اسفل القدمين

الخلايا الحساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الشاقولية :لطخة الكيس
مستقبلات التوازن التي تستجيب للحركة الدورانية للرأس :الأمبولة في القنوات الهلالية الثلاث (وظيفة)
الخلايا البصرية : في الطبقة الخارجية من الوريقة العصبية للشبكية
الخلاياالمقرنية والأفقية :في الطبقة الوسطى من الوريقة العصبية للشبكية
العصبونات العقدية متعددة الأقطاب : في الطبقة الداخلية من الوريقة العصبية للشبكية

النهايات العصبية الحرة المجردة من غمد النخاعين : في بشرة الجلد وجذر الشعرة .
خلايا شولتز (الخلايا الحسية الشمية) : في البطانة الشمية .
الكبيبة : في الفص الشمي –
الخلايا التاجية : في الفص الشمي
غدد بومان : تنتشر بن الخلايا الحسية الشمية في البطانة الشمية
الحليمات اللسانية : على السطح العلوي للسان .
البراعم الذوقية : ضمن الحليمات السانية وخارج الحليمات في البلعوم .
مستقبلات المادة ذات الطعما الحلو (الغلكوز):في أغشية أهداب الخلية الحسية الذوقية .
اللمف الداخلي : يملأ التيه الغشائي .
اللمف الخارجي : يملأالحيز الذي يفصل بين التيه العظمي والتيه الغشائي .
القناة الدهليزية : فوق الرف العظمي وغشاء رايسنر .
القناة الطبلية : تحت الرف العظمي و الغشاء القاعدي .
القناة القوقعية : بين غشاء رايسنر والغشاء القاعدي .
عضو كورتي : في القناة القوقعية ويرتبط بالغشاء القاعدي
الخلايا التي تشكل محاويرها الياف العصب القوقعي : في العقدة الحلزونية .
الكوة القوقعية : في ذروة الحلزون
نفيرأوستاش : تصل الأذن الوسطى مع البلعوم
العضلة الشادة الطبلية : في الاذن الوسطى وترتبط بالمطرقة
الخلايا الحساسة للتغيرات الناتجة عن الحركة الأفقية : في لطخة القريبة **(بالعكس وظيفة لطخة القريبة)**

مستقبلات التوازن التي تستجيب للحركة الدورانية للرأس :الأمبولة في القنوات الهلالية الثلاث
الأصبغة البصرية : في أغشية أقراص القطعة الخارجية للخلية البصرية
صباغ الرودوبسين : بأغشية أقراص القطعة الخارجية للعصية
الخلط المائي : في الحجرة الأمامية للعين
مكان الخيال في حالة اللايؤرية : جزءمن الخيال على الشبكية وأجزاء منه امام الشبكية وجزأ خلفها.
الغدة الدرقية : في العنق أمام الرغامى وأسفل الحنجرة
الغدد جارات الدرقية : على الوجه الخلفي لفصي الغدة الدرقية
الغدد الكظريتان : فوق الكليتان
الخلايا c : مجاورة لحويصلات الغدة الدرقية .
مكان انتاج الأوكسينات : رشيم البذرة – القمم النامية – الأوراق الفتية
مكان إنتاج السايتوكينينات : الجذور
مكان إنتاج الجبريلينات : الأوراق الفتية – القمم النامية – الجذور بكميات قليلة
مكان إنتاج حمض الأبسيسك: الأوراق – السوق
مكان إنتاج الايتلين : الثمار الناضجة – الأوراق الهرمة – جميع الخلايا عموما

ثالثا": اذكر وظيفة واحدة :

النهايات العصبية الحرة في البشره :مستقبلات للمس والحرارة والألم
جسيمات مايسنر : مستقبلات للمس الدقيق
جسيمات باشيني : مستقبلات آلية للضغط والاهتزاز
جسيمات روفيني :مستقبلات تحدد جهة التبيه – لهادور في حس السخونة – له دور كمستقبل للضغط
جسيمات كراوس : مستقبلات للبرودة
أقراص ميركل : مستقبل آلي للمس يتنبه بالمنبهات العمودية على سطح الجلد زالتي تغير من شكل هذا السطح .
الخلايا التاجية (هي عصبونات متعددة القطبية): تشكل محاويرها الياف العصب الشمي
الخلايا القاعدية : تعويض الخلايا الحسية الشمية باستمرار
. أنظيم الأدينيل سيكلاز : يحول ATP الى cAMP
عظيمات السمع : نقل الاهتزازات من غشاء الطبل إلى غشاء النافذة البيضية .
غشاء رايسنر : نقل الاهتزاز من اللمف الخارجي في القناة الدهليزية إلى اللمف الداخلي في القناة القوقعية
العضلتان الشادة الطبلية والشادة الركابية: حماية الأذن الداخلية من الأصوات عالية الشدة .
العصب الدهليزي : نقل السيالات العصبية الناتجة عن تنبيه مستقبلات التوازن الى مراكز التوازن في الدماغ .
المشيمية : تغذية الخلايا البصرية.
الصباغ الأسود في الوريقة اللخارجية للشبكية (الميلانين): يمتص الفائض من الأشعة الضوئية التي تجتاز الخلايا البصرية ويمنع انعكاسها مما يسهم في وضوح الرؤية .
مركب الترانسديوسين : ينشط أنظيم فوسفو دي أستيراز .
الجسم البلوري :دور رئيسي بالمطابقة

الخلايا الأفقية : تؤمن اتصالات مشبكية أفقية بين الخلايا البصرية والعصبونات ثنائية القطب في طبقة المشابك الخارجية .
الخلايا المقرنية : تساعد في تكامل السيالات العصبية البصرية الى الخلايا العقدية قبل أن تغادر الشبكية
الجسيمات الكوندرية في الخلايا البصرية::تؤمن الطاقة اللازمة لعمل الخلية البصرية.
الجسيم المشبكي :يؤمن اتصال مشبكية بين الخلايا البصرية والعصبونات ثنائية القطب
أنظيم فوسفو دي أستيراز: يحول cGMP إلى GMP
cAMP :تنشيط أنظيم تفاعل يؤدي إلى حدوث الأثر الهرموني المطلوب .
الخلايا القاعدية : تعويض الخلايا الحسية الشمية باستمرار
. أنظيم الأدينيل سيكلاز : يحول ATP الى cAMP
الخلايا c: تفرز الكالسيتونين
مضخات البروتون : تضخ البروتونات من السيتوبلاسما إلى الجدار الخلوي للخلية النباتية
الأوكسينات : تنشيط استطالة خلايا النبات – سيادة القمة النامية – الانجذاب الضوئي والأرضي
السايتوكينينات : تنشيط انقسام الخلايا والنمو والتمايز – تأخير الشيخوخة
الايتلين : تسريع نضج الثمار وتساقطها – تساقط الأوراق الهرمة
الجبريلينات : تنشيط انتاش البذور – تنشيط استطالة الساق ونمو الأوراق – تنشيط عمليات الإزهار ونمو الثمار .
حمض الأبسيسك : تثبيط نمو البراعم والبذور –إغلاق المسام خلال الجفاف

رابعا": ماذا ينتج ؟وبالعكس فسر؟---------

-**اجتماع الإحساس الشمي مع الإحساس الذوقي**: النكهة

-**تقلص العضلة الشادة الطبلية** :تسحب المطرقة نحوالداخل ممايؤدي الى شد غشاء الطبل.

-**تقلص العضلة الشادة الركابية** : تسحب الصفيحة الركابية نحو الخارج.

- **تقلص العضلتان الشادة الطبلية والركابية معا" :** تقارب سلسلة عظيمات السمع ممايخفف قدرتها على نقل الاهتزازات من غشاء الطبل الى غشاء النافذة البيضية

- **تنبيه الأنواع الثلاثة من المخاريط بنسب متساوية :** يتولد الإحساس برؤية اللون الأبيض .

- **انطباع الحقلين البصريين على منطقتين متناظرتين من الشبكيتين :** يؤمن الرؤية المجسمة

-**تخثر الألياف البروتينية في الجسم البلوري :** الساد

-**فقدان ارتباط وريقتي الشبكية :** العمى

-**نقص افرز هرمون النمو عند الأطفال :** القزامة

-**زيادة افراز هرمون النمو عند الأطفال :** العملقة

-**زيادة افراز هرمون النمو لدى الشباب :** تضخم عظام الوجه واليدين والقدمين بشكل غير متناسق

- **نقص افراز ADH:** مرض السكري الكاذب

- **نقص افراز T3-T4 في مرحلة الطفولة:** تأخرالنمو الجسدي وتخلف عقلي وقماءة في الشكل

- **نقص افراز T3-T4عند البالغ :** زيادة الوزن والخمول حساسية مفرطة اتجاه البرد وخمول

- **زيادة افراز T3-T4- عند البالغ:**مرض غريفز

خامسا": رتب :(ماذا ينتج ؟):

-**مراحل عمل الخلية الحسية :دون شرح**

الأستقبال , التحويل الحسي ,النقل, الادراك الحسي

-**مراحل عمل الخلية الحسية الشمية :**

-ينتج عن ارتباط المادة الكيميائية بالمستقبلات في أغشية الأهداب ينشط البروتين G الذي ينشط أنظيم الأدينيل سيكلاز الذي يحول ATP الى cAMP

-تفتح قنوات الصوديوم نتيجة ارتباط مركب cAMP بها وتدخل شوارد الصوديوم الى الخلية ممايسبب زوال استقطاب الغشاء وتشكيل كمون المستقبل

-إثارة كمون العمل في محوار الخلية الحسية الشمية ينتقل عبر المشابك الى الخلية التاجية فتتكون سيالة عصبية تنتقل عبر الياف العصب الشمي الى مركز الإحساس الشمي

- **مراحل عمل المستقبلات الذوقية للحلو والمر :**

ترتبط المادة ذات الطعم الحلواو المر بمستقبل نوعي ممايؤدي الى تنشيط بروتين G مرتبط بالمستقبل يسبب زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية الذوقية .

-يحفز زوال الاستقطاب على تحرير النواقل الكيميائية واثارة كمون العمل في بدايات الاعصاب القحفية الذوقية التي تنقلها على شكل سيالة عصبية الى المركز العصبي المختص .

- **مراحل عمل المستقبلات الذوقية للمالح** :- ان انتشار شوارد الصوديوم الى داخل الخلية الحسية الذوقية

يؤدي الى زوال استقطاب غشاء الخلية

– يحفز زوال الاستقطاب على تحرير النواقل الكيميائية واثارة كمون العمل في بدايات العصب الذوقي ينقلها على شكل سيالة عصبية الى المركز العصبي المختص . - **مراحل عمل الخلية الحسية للطعم الحامض**

انتشار شوارد الهدروجين نحو داخل غشاء الخلية الحسية

يؤدي الى إزالة استقطاب غشاء الخلية

مما يحفز تحرير نواقل عصبية كيميائية واثارة كمون عمل ببدايات العصب الذوقي ينتقل على شكل سيالة عصبية الى المركز العصبي المختص

- **رتب مسار الاهتزازات بدءا من غشاء الطبل وحتى الغشاء القاعدي**
- يهتز غشاء الطبل – تنقل عظيمات السمع الاهتزازات الى النافذة البيضية – يهتز غشاء النافذة البيضية – يهتز اللمف الخارجي في القناة الدهليزية يهتز غشاء رايسنر – تنتقل الاهتزازات الى اللمف الداخلي في القناة القوقعية – اهتزاز الغشاء القاعدي

- **الية تأثير الهرمونات ذات المستقبلات الغشائية** :

1- ينتقل الهرمون المفرز من الغدة (الرسول الأول)بواسطة الدم واللمف ليصل الى الخلايا الهدف 2- يرتبط الهرمون بالسطح الخارجي للمستقبل الموجود في الغشاء الخلوي ممايؤدي الى تنشيط البروتين G 3- يقوم البروتين G بتنشيط أنظيم الأدينيل سيكلاز الذي يقوم بتحويل ATP الى cAMP(رسول ثاني)4- يقوم cAMP بتنشيط أنظيم تفاعل يؤدي لحدوث الأثر الهرموني المطلوب

- **الحساسية للاهتزازات الصوتية على طول الحلزون :**

1-قاعدة الحلزون حساسة للتواترات المرتفعة

2- بين المنطقة القريبة من الذروة والقاعدة تتوزع الحساسية للتواترات الوسطية

3- المنطقة القريبة من الذروة : حساسة للتواترات المنخفضة

- **مراحل عمل الخلية الحسية السمعية ابتداء من اهتزاز غشاء قاعدي:**

- يؤدي اهتزاز الغشاء القاعدي الى تبدل العلاقة اللمسية بين أهداب الخلايا الحسية السمعية والغشاء الساتر فتنثني الاهداب

- تفتح قنوات البوتاسيوم وتنتشر شوارد البوتاسيوم الى الداخل مسببة زوال استقطاب غشاء الخلية الحسية السمعية وتشكيل كمون المستقبل – يحفز ذلك تحرير النواقل العصبية في المشبك ممايؤدي الى نشوءكمونات عمل في الياف العصب القوقعي

- ينقلها العصب القوقعي على شكل سيالة عصبية الى مركز السمع في القشرة المخية

- **طبقات جدار كرة العين :**الصلبة – المشيمية – الشبكية

-**الأوساط الشفافة بالعين** : القرنية الشفافة – الخلط المائي – الجسم البلوري – الخلط الزجاجي .

- **طبقات الوريقة الداخلية العصبية للشبكية :**

1-الطبقة الخارجية 2- طبقة المشابك العصبيةالخارجية 3- الطبقة الوسطى 4 - طبقة المشابك العصبيةالداخلية 5- الطبقة الداخلية

- **مراحل المطابقة عند اقتراب الجسم من العين :** تقلص الالياف الدائرية في العضلة الهدبية – يقل توتر الاربطة المعلقة – يزداد تحدب الوجه الامامي للجسم البلوري – تزداد قوته الكاسرة للضوء – يصغر البعد المحرقي –

مراحل المطابقة عند ابتعاد الجسم عن العين : -

تسترخي الالياف الدائرية في العضلة الهدبية – يزداد تواتر الاربطة المعلقة – ينقص تحدب الوجه الامامي للجسم البلوري – تنقص قوته الكاسرة للضوء – يكبر البعدالمحرقي

- **آلية تأثير الهرمونات الدرقية (T3- T4) :**

تجتاز الهرمونات الدرقية الغشاء الهيولي للخلية الهدف حيث يتحول معظم التيروكسين الى تيرونين لأن فعالية التيرونين نحو أربعة أضعاف فعالية التيروكسين –تنتقل معظم الهرمونات الى النواة لترتبط مع المستقبلات فيها – يؤدي الى تنشيط مورثات محددة مسؤولة عن تركيب أنظيمات

-آلية تأثير الهرمونات الستيروئيدية :تجتاز الهرمونات الستيروئيدية الغشاء الهيولي للخلية الهدف – ترتبط مع المستقبل في الهيولى فيتشكل معقد (هرمون – مستقبل) – ينتقل المعقد الى النواة – يقوم بتفعيل مورثات محددة مسؤولة عن تركيب بروتينات جديدة (أنظيمية – بنائية)تسبب حدوث الأثر الهرموني	استقلابية جديدة – يرتبط المتبقي من الهرمونات مع مستقبلات موجودة في الجسيم الكوندري فيسرع ذلك إنتاج ATP **(ماذا ينتج).**

سادسا" قارن

	المستقبل الاولي	**المستقبل الثانوي**	**المستقبلات**	**المحفظية**	**غير محفظية**
المنشأ	عصبي	غير عصبي	**عتبة التنبيه (بماذا تتميز)**	منخفضة	مرتفعة
أداة الحس	نهاية الاستطالة الهيولية المجردة من غمد النخاعين	أهداب الخلية الحسية	**البنية**	من نهاية عصبية مجردة من غمد النخاعين تحيط بها محفظة تأخذ شكلا ملائما للاستجابة حسب طبيعة المنبه	تفرعات لنهايات عصبية حرة مجردة من غمد النخاعين
وجود المشبك	لايوجد	يوجد			
	القناة الدهليزية	**القناة الطبلية**		**اللمف الداخلي**	**اللمف الخارجي**
النافذة التي تتصل بها الموقع	النافذة البيضية فوق غشاءرايسنر والرف العظمي	النافذة المدورة تحت الغشاء القاعدي والرف العظمي	**تركيز شوارد الصوديوم والبوتاسيوم**	تراكيز مرتفعة من شوارد البوتاسيوم وتراكيز منخفضة من شوارد الصوديوم	تركيز مرتفعة من شوارد الصوديوم وتراكيز منخفضة من شوارد البوتاسيوم

	العصي	**المخاريط**
الجذر البروتيني	السكوتوبسين	الفوتوبسين
نواتج تفكك الصباغ فيها	الريتينال +السكوتوبسين	الريتينال +الفوتوبسين

	التنسيق العصبي	**التنسيق الهرموني**		**النخامة الأمامية**	**النخامة الخلفية**
السرعة ومدة التأثير	سريع قصير الأمد	بطيء طويل الأمد	**مصدر هرموناتها**	الخلايا المفرزة فيها	الخلايا العصبية المفرزة في الوطاء
الإشارة	نواقل عصبية كيميائية	هرمونات	**الارتباط مع الوطاء**	دموي	عصبي

	التلقيم الراجع السلبي	**التلقيم الراجع الإيجابي**
الأهمية (الوظيفة)	ضروري للاتزان الداخلي ويميل نحو الحالة الطبيعية	يبتعد عن الاتزان الداخلي ويفاقم التغيير
	الباراثورمون	**الكالسيتونين**
مكان الافراز	الغدد جارات الدرقية	الخلايا C في الغدة الدرقية
التأثير على نسج العظام	زيادة اخراج الكالسيوم من العظام	يثبط اخراج الكالسيوم من العظام
التأثير على الأنابيب البولية	زيادة امتصاص الكالسيوم من الانابيب البولية واعادتها الى الدم	زيادة طرح الكالسيوم مع البول

اسم الهرمون	مكان الإفراز (موقع)	الطبيعة الكيميائية	مكان توضع المستقبل	الدور (الوظيفة)
هرمونMSH	النخامة الامامية	بروتينية	في الغشاء الخلوي للخلية الهدف أو على سطحه	ينشط خلايا الجلد لإنتاج الميلانين
هرمون GH	النخامة الامامية	بروتينية	في الغشاء الخلوي للخلية الهدف أو على سطحه	ينظم نمو العظام و الأنسجة الأخرى
هرمون (ACTH)	النخامة الامامية	بروتينية	في الغشاء الخلوي للخلية الهدف أو على سطحه	ينشط قشرة الكظر لإفراز هرموناتها
هرمون (TSH)	النخامة الامامية	بروتينية	في الغشاء الخلوي للخلية الهدف أو على سطحه	ينشط الغدة الدرقية لإفراز هرموناتها
هرمون البرولاكتين (PRL)	النخامة الامامية	بروتينية	في الغشاء الخلوي للخلية الهدف أو على سطحه	ينشط انتاج الحليب في الغدد الثدية
الهرمون المانع لإدرار البولADH	خلايا عصبية أجسامها بالوطاء	بروتينية	في الغشاء الخلوي للخلية الهدف أو على سطحه	تتحكم بكمية الماء المطروح مع البول عن طريق إعادة امتصاص معظم الماء المرتشح داخل الأنبوب البولي إلى الدم
هرمون الاكسيتوسين (OXT)	خلايا عصبية أجسامها بالوطاء	بروتينية	في الغشاء الخلوي للخلية الهدف أو على سطحه	عند الانثى: تقلص عضلات الرحم الملساء أثناء الولادة وعودة الرحم لحجمه الطبيعي بعد الولادة ويعمل على إفراغ الحليب من ثديي الام المرضع عن طريق تقلص العضلات الملساء المحيطة بالجيوب المفرزة للحليب بالثدي عند الذكر: تقلص العضلات الملساء بالأسهر والبروستات مسبباً دفع السائل المنوي في الأسهر و القذف
هرمون الكالسيتونين(CT)	من الخلايا C في الغدة الدرقية		غشاء الخلية	يثبط إخراج الكالسيوم من العظام زيادة طرح الكالسيوم من البول
هرمون التيرونين ثلاثي اليود T3 والتيروكسين T4	من الخلايا الظهارية في الغدة الدرقية	أمينية	داخل النواة مرتبطة بتسلسلات خاصة من DNA	تقوم الهرمونات T4 و T3 بتنشيط المورثات لتركيب كمّ أكبر من البروتينات وهذه البروتينات على نوعين: ١- بنائية: تستخدم لبناء الخلايا في عملية النمو وخاصة الجملة العصبية في المرحلة الجنينية ومرحلة الطفولة. ٢- وظيفية (أنزيمات) : تستخدم بالإضافة لجزيئات الطاقة ATP التي يزداد إنتاجها من الجسيمات الكوندرية بتأثير الهرمونين في زيادة معدل الاستقلاب الأساسي ويرافق ذلك زيادة توليد الحرارة.
هرمون الباراثورمون (PTH)	الغدد جارات الدرقية			يقوم مع الكالسيتونين المفرزمن الدرقية بتنظيم مستوى الكالسيوم والفوسفات بالدم
هرمون الألدوستيرون -	من قشر الكظر	ستيرونيدية	داخل الهيولى	الأنبوب البولي.
هرمون الكورتيزول - القشرية الجنسية	من لب الكظر	ستيرونيدية	داخل الهيولى	
هرمون الادرينالين والنورادرينالين	لب الكظر	أمينية	في الغشاء الهيولي	
هرمون الميلاتونين	الغدة الصنوبرية	أمينية	النواة	تفتيح البشرة-تنظيم الساعة البيولوجية بالجسم

١- طرائق الإشارات بين خلوية :

نظير صماوية	ذاتية	عصبية صماوية	مشبكية	صماوية
الأنسولين الغلوكاغون الغاسترين	الأستروجين	الأوكسيتوسين ADH	الأستيل كولين	ما تبقى

٢– الطبيعة الكيميائية للهرمون وموقع المستقبل النوعي :

الطبيعة الكيميائية للهرمون	ستيرونيدية	أمينية	بروتينية
موقع المستقبل النوعي	**في الهيولى**	**في النواة**	**في غشاء الخلية**
الهرمونات	الكورتيزول الألدوستيرون البروجسترون الاستراديول التستوسترون	التيرونين ثلاثي اليود التيروكسين	ما تبقى

ملاحظة هامة : الأدرينالين والنور أدرينالين والدوبامين هرمونات **أمينية** ولكن مستقبلاتها النوعية في **غشاء الخلية**

ADH :وظيفته الثانية يفرز في حالات انخفاض ضغط الدم فيعمل قابضا للاوعية الدموية مما يؤدي الى ارتفاع ضغط الدم

القسم الأول تكاثر (الفيروسات – الأحياء – التقانات – الجراثيم والفطريات – عاريات البذور- مغلفات البذور)

أولاً: أختر الإجابة الصحيحة

1- احد الصفات الاتية لا تصف الفيروسات بدقة			
A . أكثر عدد من جميع الكائنات الحية	B .لا ترى الا بالمجهر الالكتروني	C . طفيليات اجبارية داخلية	D . خالية من الانظيمات
2- احد الاوصاف الاتية صحيحة في الفيروسات			
A . جميعها تحوي غلاف من طبيعة دسمة	B .تتألف الوحيدة البروتينية من أجزاء تدعى كابسيدات	C .تساعد بروتينات الغلاف للفيروس على الارتباط بسطح الخلية المضيفة	D .الـ DNA هو المادة الوراثية لجميع الفيروسات
3- احد الفيروسات الاتية مادته الوراثية DNA			
A . كورونا	B.الايدز	C. الانفلونزا	D .الغدي
4- يتم معالجة الخلايا أنظيمياً عند زراعة خلايا			
A . عروسية	B . متمايزة	C . غير متمايزة	D . جنينية
5- لاستنساخ 64 بقرة عالية الجودة يكون عدد البويضات الملقحة			
1 . A	2. B	3. C	64. D
6- خلايا جذعية تم تثبيط العديد من مورثاتها			
A . متعددة الإمكانات	B .كاملة الإمكانات	C .الارومية	D .الكتلة الخلوية الداخلية للكيسة الارومية
7- يمكن لفيروس آكل الجراثيم أن يدخل بدورة الإندماج بعد مرحلة			
A . الألتصاق	B .الألتصاق	C .الحقن	D .التضاعف

8- -تعطي أنثى برغوث الماء في فصل الربيع والصيف			
A . نوعين من البيوض غير الملقحة N2. N1	B .بيوض غير ملقحة 2n فقط	C .بيوض ملقحة	D .بيوض 1n
9-احد المكونات الاتية صيغته الصبغية 1n			
A . اللحافة	B .النوسيل	C .الاندوسبرم	D .الرشيم
10-ا حد الأقسام الاتية لا يوجد في بذرة الصنوبر			
A . غلاف	B .اندوسبرم	C .جذير	D .نوسيل
11- يتغذى رشيم الصنوبر أثناء الانتاش من			
A . الاندوسبرم	B .النوسيل	C .الفلقات	D .مواد من التربة
12- واحد من ما يلي لا يوجد في البذيرة الفتية عند المغلفات			
A . النوسيل	B .اللحافتان	C .الكيس الرشيمي	D .الخلية الام للأبواغ الكبيرة
13-شجرة تحوي نمط واحد من الأزهار المكونة من كأس وتويج وأسدية فقط فهي تعود لنبات			
A . خنثوي	B .منفصل جنس وحيد المسكن	C .احادي الجنس وحيد المسكن	D . منفصل جنس ثنائي مسكن
14-ثمرة التين تعد			
A . بسيطة حقيقية	B .مركبة كاذبة	C .متجمعة	D .بسيطة كاذبة
15-ينشأ الأنبوب الطلعي عند مغلفات البذور من			
A . الخلية المولدة	B .الخلية الاعاشية	C .الغلاف الداخلي لحبة الطلع	B+C. D
16-تعد من البذور عديمة السويداء			
A . القمح	B .الذرة	C .الخروع	D .الفول
17-يتغذى رشيم القمح أثناء الانتاش من			
A . الفلقتين والسويداء	B .النوسيل	C .السويداء	D .الاندوسبرم
18-يتغذى الرشيم في بذرة الفول أثناء الانتاش من			
A . المواد الممتصة من التربة	B .السويداء	C .النوسيل	D .الفلقتان
19-تعد ثمرة البرتقال			

A . بسيطة كاذبة	B .حقيقية مركبة	C .بسيطة حقيقية	D .حقيقية متجمعة
20-تتطاول السويقة أثناء الانتاش حاملة معها الفلقتين والعجز فوق التربة في نبات			
A . الفاصولياء	B . الفول	C . البازلاء	D . الكستناء
21-النبات العروسي المذكر يتمثل بـ			
A . حبة الطلع الفتية	B . المخروط المذكر	C . حية الطلع الناضجة	D .الخلية الام لحبات الطلع
22-يلتحم الحبل السري باللحافة الخارجية للبذيرة عند			
A . الخروع	B . الفاصولياء	C . الجوز	D . القرنفل

أولا" أعط تفسيرا" علميا" لكل مما يلي:

1- **الفيروسات طفيليات نوعية:** لأن كل نوع منها يتطفل على نوع محدد من الخلايا ويتعرف على الخلية المضيفة عن طرق نقاط استقبال نوعية موجودة على سطحها
2- **تستخدم الفيروسات في المكافحة الحيوية:** لأن بعض أنواع الفيروسات تقضي على أنواع معينة من الحشرات أو النباتات غير المرغوب بها
3- **يعد فيروس الايدز من الفيروسات الارتجاعية:** لأن مادته الوراثية RNA
4- **يتعرف فيروس الايدز على الخلايا المضيفة (اللمفيات التائية):** بفضل مستقبلات بروتينية موجودة على سطحها.
5- **زيادة كتلة المادة الحية عند النمو:** بسبب تركيب المواد التي تتكون منها ولاسيما البروتينات.
6- **يمكن لـ DNA الفايروس أن يتضاعف بدورة الاندماج:** يتضاعف الدنا الفيروسي كلما تكاثرت الخلية الجرثومية بالانشطار الثنائي.
7- **تسمية دورة التحلل عند آكل الجراثيم بهذا الاسم :**لأنها تنتهي بتحلل جدار الخلية الجرثومية وانفجارها ليتحرر منها فيروسات جديدة
8- **الصيغة الصبغية للبيوض غير الملقحة في بعض الأحيان:** بسبب عدم انفصال الصبغيات في طور الهجرة من الانقسام المنصف
9- **معالجة الكتلة الخلوية غير المتمايزة بالكولشيسين:** لتتضاعف الصيغة الصبغية لخلاياها (وظيفة الكوليشيسين)
10- **معالجة الخلايا عند زراعة خلايا متمايزة أنظيميا":** لإزالة جدارها الخلوي مع احتفاظها بنشاطها الحيوي.
11- **تسمية نباتات الأنابيب بهذا الاسم:** نمت في أوساط مركبة معينة وداخل الأوعية الزجاجية وضمن المخبر
12- **الكائن الناتج عن الاستنساخ يشابه الكائن مصدر النواة:** لأن النواة تحمل التعليمات الوراثية المسؤولة عن ظهور الصفات كاملة
13- **يعد الانشطار الثنائي من التكاثر اللاجنسي:** لعدم تشكل أعراس وعدم حدوث القاح
14- **من ميزات الخلايا الجذعية التجديد والاستمرارية:** لأنها تعطي بانقسامها خليتين الأولى خلية جذعية وخلية ستدخل في مرحلة التمايز
15- **لا تستطيع الخلايا الأرومية أن تعطي إلا نوع محدود من الخلايا:** لأنها من الخلايا الجذعية محدودة الإمكانات عند البالغ تم تثبيط العديد من مورثاتها.
16- **خلايا التوتية خلايا جذعية كاملة الإمكانات:** لأنها تعطي أي نوع من الخلايا فهي تستطيع التعبير عن مورثاتها كاملة .
17- **الخلايا الجذعية للبالغين أفضل من الخلايا الجذعية الجنينية** :لأن خطر الرفض غير موجود لدى الحصول على الخلايا الجذعية البالغة من الشخص ليعاد زراعتها في جسمه بعد معالجتها (الطعم الذاتي) بعكس خلاياه الجنينية التي أخذت في وقت سابق لأن المعقد التوافقي النسيجي الأعظمي يتغير خلال مراحل نمو الفرد .
18- **الخلية الجرثومية المتقبلة تصبح مانحة بعد التكاثر الجنسي :** لأنها أصبحت تملك بلاسميد إخصاب
19- **للجسيم الوسيط دور مهم في الانشطار :** لأنه يحوي أنظيمات تضاعف الدنا ويعطي الخيوط البروتينية التي لها دور في هجرة الصبغيين الى طرفي الخلية اثناء انخماصها من المنصف .**(وظيفة الجسيم الوسيط)**
20- **تتابع الخيوط الفطرية الناتجة عن انتاش الابواغ الجنسية تكاثره بالابواغ :** بسبب تحسن الظروف البيئية
21- **استنساخ النعجة دولي أثار ضجة عالمية :**لأن النواة أخذت من خلية الضرع المتمايزة2n .
22- **تسمية عاريات البذور ومغلفات البذور بهذا الاسم :**عاريات البذور لأن المبيض مفتوح والبذيرات عارية .-ومغلفات البذور لان المبيض مغلق والبذيرات بداخله .
23- **يعد الصنوبر من المخروطيات:** لأن التكاثر الجنسي يتم عن طريق تشكيل البذور ضمن أعضاء تكاثرية بشكل مخاريط
24- **يعد الصنوبر منفصل الجنس وحيد المسكن:** لوجود المخاريط المذكرة والمخاريط المؤنثة على النبات نفسه.
25- **يفرز النوسيل قطرة اللقاح:** لتسحب حبات الطلع الى الحجرة الطلعية **(وظيفة)**
26- **تفرز الكوة مادة لاصقة:** تعمل على لصق حبة الطلع **(وظيفة)**
27- **تدخل بذرة الصنوبر بحياة بطيئة بعد تشكلها:** لأنها تفقد الجزء الأكبر من الماء الموجود.
28- **يتوقف نمو الأنبوب الطلعي عام بعد اختراق النوسيل :**حتى تنضج البذيرات وتتشكل الأرحام .

29- **يزول النوسيل عند تشكل البذرة :**لأن الإندوسبرم يهضمه ويحتل مكانه ويتضخم نتيجة تراكم المدخرات الغذائية في خلاياه
30- يزول الاندوسبرم عند الانتاش : يتغذى عليه الرشيم
31- انتاش الصنوبر هوائي :لأن السويقة تتطاول فوق التربة معطية المحور تحت الفلقات الذي يرفع الفلقات فوق التربة .
32- المخروط المذكر زهرة واحدة : لوجود قنابة واحدة في قاعدة كل مخروط مذكر .- **المخروط المؤنث مجموعة من الازهار :** لوجود قنابة أسفل كل حرشفة .
33- انتاش الفاصولياء هوائي :لأن السويقة تتطاول حاملة معها الفلقتين والعجز فوق التربة
34- انتاش القمح أرضي :لأن السويقة لا تتطاول ومن لا تخرج الفلقة فوق التربة
35- انتاش البازلاء والكستناء والفول أرضي :لأن لسويقة لاتتطاول ومن ثم لاتخرج الفلقتان فوق التربة .
36- تهلم الطبقات المغذية بجدار الكيس الطلعي : ينتج سائل مغذي لخلايا الام لحبات الطلع .
37- عدم انتاش حبة طلع من نوع معين على مياسم نوع أخر :لعدم التوافق بين مفرزات الميسم والمواد الغليكوبروتينية في غلاف حبة الطلع .
38- التأبير خلطي في الشوندر والجزر:لانه مبكر الذكورة – **التأبير خلطي في الأوفكادو :** أنه مبكر الأنوثة .
39- **التأبير خلطي قي الهرجاية :** بسبب اختلاف اطوال الأقلام والاسدية في الزهرة .
40- الاخصاب مضاعف في مغلفات البذور : لأنه يتم وفق معادلتين :
نطفة نباتية 1n +بويضة كروية 1n تعطي بيضة أصلية 2n (ماذا ينتج)
- نطفة نباتية 1n + النواة الثانوية 2n تعطي بيضة إضافية 3n. (ماذا ينتج)
41- بذرة جوز الهند تحوي جوف يمتلئ بسائل حلو :لأنه توقف انقسام خلايا السويداء عند حد معين تاركة فراغ يمتلئ بسائل حلو .
42- **الفاصولياء والفول عديمة السويداء :**لأن الرشيم في مراحل تكونه الأخيرة يهضم السويداء
43- **خروع قمح ذرة ذات سويداء :**لأن الرشيم لم يهضم السويداء
44- يزول النوسيل في مغلفات البذور :لان البيضة الاصلية والبيضة الإضافية تهضمانه في أثناء نموهما .
45- تزول اللحافتين في بذرة القمح :لان النوسيل يهضم اللحافتين معا" .
46- **غلاف المشمش والخروع مضاعف :** لأن اللحافة الداخلية تزول وتتضاعف اللحافة الخارجية الى غلافين سطحي متخشب قاس وداخلي رقيق سيللوزي
47- **غلاف الحمص مفرد**:لأن اللحافة الداخلية تزول وتبقى اللحافة الخارجية تفقد ماءها وتتصلب متحولة الى غلاف مفرد للبذرة
48- غلاف القمح كاذب : لأن النوسيل يهضم اللحافتين معا عنها تقوم الثمرة بتشكيل غلاف كاذب للبذرة .
49- ثمرة التفاح والبرتقال بسيطة اما الفريز متجمعة : التفاح والبرتقال تنشأمن زهرة واحدة تحوي عدة اخبية ملتحمة اما الفريز تنشأ من أخبية عدة منفصلة لزهرة واحدة ترتكز جميعها على كرسي الزهرة
50- ثمرة التوت والتين مركبة امالكرز بسيطة : مركبة تنشأمن أزهار عدة (نورة) تتحول كل زهرة بعد القاحها الى ثميرة اما الكرز (المشمش) تنشأمن زهرة واحدة تحوي خباء واحد .
51- زيادة الأكسدة التنفسية أثناء انتاش البذرة: بهدف تأمين الطاقة اللازمة لنمو الرشيم
52- انتشار الحرارة من البذور المنتشة : لأن قسما من الطاقة الناتجة عن الاكسدة التنفسية لا يستخدمها الرشيم في النمو فينتشر على شكل حرارة
53- ثمرة التفاح كاذبة : تشارك أجزاء زهرية أخرى مع المبيض في تشكيل الثمرة
54-ثمرة الكرز .المشمش .البرتقال حقيقية :لأنها ناتجة عن نمو وتضخم جدار المبيض لوحده

ثانيا" حدد بدقة موقع كل ممايلي :

أنظيم الليزوزيم : في الصفيحة القاعدية لفيروس آكل الجراثيم . **بلاسميد الإخصاب :** في الخلية الجرثومية المانحة . **مكان حضن البيض عن برغوث الماء :** في الجيب الحاضن **الأكياس الطلعية عند الصنوبر:** على الوجه السفلي لكل حرشفة في المخروط المذكر **الخلية الأم للأبواغ الكبيرة عند الصنوبر :** في وسط نوسيل البذيرة الفتية **الأرحام بالصنوبر:** في اندوسبرم البذيرة الناضجة **العروس الأنثوية في الصنوبر:** في بطن الرحم **الرشيم النهائي في الصنوبر:** في وسط الإندوسبرم البذرة **الطبقة الوريدية :** بين الطبقة المفتوحة من الأعلى وطبقة حوامل الاجنة من الأسفل **طبقة حوامل الاجنة :** بين الطبقة الوريدية من الأعلى وطبقة الطلائع الرشيمية من الأسفل **الطبقة الآلية والطبقات المغذية :** في جدار الكيس الطلعي	**فتحات الانتاش :** في غلاف حبة الطلع **الخلايا الأم لحبات الطلع :** في الأكياس الطلعية الفتية **البذيرة في الصنوبر:** على السطح العلوي للحرشفة **القنابة في المخروط المذكر :** في قاعد ة كل مخروط يوجد قنابة **القنابة في المخروط المؤنث:** أسفل كل حرشفة . **الكيس الرشيمي:** في نوسيل البذيرة الناضجة **العروس الأنثوية في مغلفات البذور :** في الكيس الرشيمي في القطب القريب من الكوة **الخليتان المساعدتان :**على جانبي عروس مؤنثة **الخلايا القطبية :** في القطب المقابل للكوة في الكيس الرشيمي . **نواتا الكيس الرشيمي :** في مركز الكيس الرشيمي . **المشيمة :** مكان اتصال الحبل السري يجدار المبيض **نواة الخلية الاعاشية في حبة الطلع المنتشة :** في الانبوب الطلعي **النقير (المشيمة):** مكان اتصال الحبل السري بالبذيرة **الطبقة الأولى من خلايا السويداء** : تنتظم على السطح الداخلي للكيس الرشيمي

ثالثا" : اذكر وظيفة واحدة لكل ممايلي :

-**أنظيم الليزوزيم :** يساعد في مرحلة الحقن إذيمكن نهاية المحور من دخول الخلية الجرثومية ويحل جدار الخلية الجرثومية في مرحلة الانفجار والتحرر -**حويصلات الشبكة الهيولية الداخلية الخشنة :** تنقل بروتينات الغلاف الخارجي للفيروس الى الغشاء الهيولي للخلية المضيفة **بلاسميد الاخصاب :** يحث على تشكيل قناة الاقتران بين الخليتين الجرثوميتين المانحة والمتقبلة **قناة الاقتران** : تسمح بمرور احدى سلسلتي ال DNA لبلاسميد الاخصاب من الخلية الجرثومية المانحة الى الخلية الجرثومية المتقبلة وتتضاعف في القناة في أثناء مرورها . **الطبقة الآلية :** تساعد على تفتح المئبر عند النضج . -**الطبقة المغذية :** تغذية الخلايا الأم لحبات الطلع من السائل المغذي الناتج عن تهلمها -**فتحات الانتاش :** يخرج منها الانبوب الطلعي **النوسيل** : النسيج المغذي الأساسي في البذيرة **الحبل السري :** يصل البذيرة بجدار المبيض في منطقة تسمى المشيمة	-**أنظيم النسخ التعاكسي** : يقوم بنسخ سلسلة من الدنا الفيروسي عن سلسلة الرنا الفيروسي -**الرنا المرسال الفعال في دورة حياة الايدز : يتم بواسطته** تركيب بروتينات الفيروس وأنظيم النسخ التعاكسي -**الخيوط البروتينية :** لها دور في هجرة الصبغيان الى طرفي الخلية أثناء انخماصها من المنتصف **الأكياس الهوائية:** تمكن حبات الطلع الناضجة من الانتقال بوساطة الرياح إلى كوى البذيرة الفتية في المخروط المؤنث الفتي . -**الخلية الاعاشية :** تشكيل الانبوب الطلعي -**سطح النوسيل :** يفرز قطرة اللقاح التي تسحب حبة الطلع الى الحجرة الطلعية - **الكوة :** تفرز مادة لاصقة تعمل على لصق حبات الطلع -**المواد الغليكو بروتينية** : لها دور مهم في التوافق مع مفرزات الميسم الذي يستقبلها . **نواة الخلية الاعاشية** : توجيه الأنبوب الطلعي والمحافظة على حيويته حتى يصل الى كوة البذي

رابعا" : ماذا ينتج عن كل ممايلي :

- **اندماج الكيسين العروسيين في عفن الخبز :**بيضة ملقحة عديدة النوى 2n . - **النوى عند عفن الخبز:** حوامل أكياس بوغية - **الأبواغ عند عفن الخبز :** خيوط فطرية جديدة **انقسام الخلية التوالدية انقساما خيطيا :** نطفتان نباتيتان 1n	- **نمو الخلية الاعاشية على سطح النوسيل : الأنبوب الطلعي** -**انفتاح كيسين طلعيين على بعضهما في المئبر: المسكن الطلعي .** - **لحافة البذيرة عند الصنوبر :**تتحول الى غلاف متخشب مجنح للبذرة - **تطاول السويقة:**المحور تحت الفلقات . - **تمايز بعض خلايا الإندوسبرم :** الأرحام .

خامسا": رتب (ماذا ينتج ؟) :

رتب مراحل دورة التحلل لفيروس آكل الجراثيم : الالتصاق –الحقن –التضاعف – التجميع – الانفجار والتحرر **رتب مراحل دورة الاندماج عند آكل الجراثيم :** 1-الالتصاق 2– الحقن 3 – يندمج DNA الفيروس مع DNA الموجود في صبغي الخلية المضيفة 4- يتضاعف DNA الفيروس كلما تكاثرت الخلية الجرثومية بالانشطار الثنائي 5 - في ظروف معينة يمكن ان ينفصل DNA الفيروس عن DNA الخلية ويتابع التضاعف ضمن دورة التحلل **رتب مراحل الحصول على نباتات متمايزة مطابقة للاصل بدءا من خلية عروسية 1n :** توضع حبة طلع فتية 1n في وسط صنعي يحوي مواد مغذية فتنقسم خيطيا لتعطي كتلة خلوية غير متمايزة تعالج الكتلة الخلوية بالكولشيسين فتتضاعف الصيغة الصبغية لخلاياها *تجزأالكتلة الخلوية غير المتمايزة وتوزع على انابيب في وسط مغذ لتعطي نباتات جديدة مطابقة للاصل* **رتب مراحل الحصول على نباتات مطابقة للاصل بدءا من خلية متمايزة 2n :** تعزل خلية برانشيمية 2n وتعالج انظيميا لإزالة جدارها الخلوي مع احتفاظها بنشاطها الحيوي (فسر) تزرع في انابيب زجاجية تحوي أوساط مغذية ومواد نمو فتعطي بانقسامها كتلة خلوية غير متمايزة *تجزأ الكتلة الخلوية غير متمايزة وتوزع على انابيب في وسط مغذي لتعطي نباتات جديدة مطابقة للاصل* **رتب مراحل الحصول على نباتات مطابقة للاصل بدءا من خلية غير متمايزة :** تؤخذ خلايا جنينية من قمة برعم هوائي او من قمة جذر وتوضع في انابيب اختبار تحوي مواد مغذية فتنقسم خيطيا لتعطي كتلة خلوية غير متمايزة *تجزأالكتلة الخلوية غير المتمايزة وتوزع على انابيب في وسط مغذ لتعطي نباتات جديدة مطابقة للاصل*	**رتب مكونات فيروس الايدز من الخارج الى الداخل :** 1-غلاف خارجي مضاعف من طبيعة دسمة تخترقه بروتينات الغلاف 2- غلاف بروتيني 3- كابسيد 4- جزيئان منفصلان من الRNA بجوار كل منهما انظيم نسخ تعاكسي . **رتب مراحل تكاثر فيروس الايدز :** يتعرف الفيروس اللمفيات التائية بواسطة مستقبلات بروتينية موجودة على سطحها (فسر علميا) يندمج الفيروس مع غشاء الخلية المضيفة وتتفكك بروتينات الكابسيد محررة بروتينات الفيروس والRNA يقوم أنظيم النسخ التعاكسي بنسخ سلسلة من DNA عن سلسلة RNA الفيروسي (وظيفة انظيم النسخ التعاكسي) تضاعف سلسلة DNA الفيروسي ثم يندمج خيط الDNA الخلية المضيفة يتم استنساخ الRNA الفيروسي عن الDNA الفيروس يتم تركيب بروتينات الفيروس وانظيم النسخ التعاكسي عن طريق و mRNA الفعال (وظيفة)-تنقل حويصلات من الشبكة الهيولية الداخلية الخشنة بروتينات الغلاف الخارجي للفيروس الى الغشاء الهيولي للخلية (وظيفة) يتم تجميع الوحدات البروتينية للكابسيد حول جزيئي RNA وانظيمي النسخ التعاكسي –يغادر الفيروس الجديد مع الغلاف البروتيني للخلية بطريقة التبرعم

-رتب مراحل تشكل الرشيم عند الصنوبر : تنقسم البيضة الملقحة 2nفي بطن الرحم أربع انقسامات خيطية ينتج عنها 16 خلية تتوضع في اربع طبقات في كل طبقة اربع خلايا يتسارع نمو احد الطلائع الرشيمية الى رشيم نهائي في وسط الاندوسبرم وتزول باقي الطلائع الرشيمية **رتب مراحل تشكل الكيس الرشيمي :** تنقسم الخلية الام للابواغ الكبيرة n2 في نوسيل البذير الفتية انقسام منصف -ينتج أربع أبواغ كبيرة n1 تتلاشى وتبقى واحدة تكبر وتشكل خلية الكيس الرشيمي n1 -يطرأعلى نواة خلية الكيس الرشيمي n 31 انقسامات خيطية متتالية معطية ثمان نوى n1 تشكل محتوى الكيس الرشمي **رتب أنماط الخلايا الجذعية حسب تسلسلها الزمني** 1- خلايا جذعية كاملة إمكانات 2- خلايا جذعية متعددة الإمكانات 3- خلايا جذعية محدودة الامكانات	**رتب مراحل تشكل حبات الطلع عند الصنوبر:** تنقسم الخلايا الأم لحبات الطلع 2n في الأكياس الطلعية الفتية انقسام منصف وتعطي كل منها اربع حبات طلع فتية 1n تتمايز الى حبات طلع ناضجة1n **-رتب الطبقات الخلوية الأربع الناتجة عن انقسام البضة الملقحة للصنوبر :** الطبقة العلوية وتدعى الطبقة المفتوحة الطبقة التي تليها الطبقة الوريدية الطبقة الثالثة تدعى طبقة حوامل الاجنة (المعلقات) الطبقة السفلى هي طبقة الطلائع الرشيمية

سادسا" : قارن :

	فيروس آكل الجراثيم	**فيروس الايدز**
الخلية المضيفة	جراثيم العصية القولونية	اللمفيات التائية المساعدة
المادة الوراثية	DNA	جزيئان منفصلان من RNA
طريقة التحرر	الانفجار والتحرر	التبرعم
	الانفلونزا	**الزكام**
العامل المسبب	فيروس الانفلونزا	أنواع فيروسية عديدة أهمها الفيروس الانفي
الاعراض	ارتفاع حرارة الإحساس بالقشعريرة الام عضلات الوهن سعال جاف التهاب رئوي	سيلان انف التهاب حلق
طريقة العدوى	السعال العطاس التماس المباشر مع المفرزات الانفية للجهاز التنفسي للمصاب	السعال العطاس التماس المباشر مع المفرزات الانفية للجهاز التنفسي للمصاب

	التكاثر الجنسي عند الجراثيم	**التكاثر اللاجنسي عند الجراثيم**
النتيجة	ظهور سلالات جرثومية جديدة	الزيادة العددية السريعه
الظروف	غير مناسبة	مناسبة

ملاحظة : المادة الوراثية لفيروس آكل الجراثيم والغدي دنا وباقي الفيروسات رنا.
ملاحظة : فيروس الايدز والانفلونزا وكورونا من الفيروسات المغلفة لانها تملك غلاف خارجي من طبيعة دسمة تخترقه بروتينات الغلاف (غلاف الايدز مضاعف).

	بيوض غير ملقحة (تكاثر بكري)1n ملكة النحل	**بيوض ملقحة ملكة النحل 2n (تكاثرجنسي)**	**بيوض غير ملقحةبرغوث الماء 1n(بكري)**	**بيوض غير ملقحة برغوث الماء 2n(بكري)**
ماذا ستعطي	ذكور	اناث عاملات او ملكات حسب التغذية	ذكور فقط	اناث

	البرامسيوم	**فطر عفن الخبز**	**الهيدرية**	**البلاناريا**	**الاضاليا**	**البطاطا**	**نبات الكالانشو**
تكاثرها اللاجنسي	الانشطار الثنائي	التبوغ	البرعمة التجزؤوالتجديد	التجزؤ والتجديد	الجذور الدرنية	الساق الدرنية	البرعمة

	المخاريط المؤنثة	المخروط المذكر
اللون	يتدرج حسب الصنوبروعمر المخروط من الأخضر الى البني الداكن	اصفر او برتقالي
الحجم	حجمها كبير	حجمها صغير
العدد	عددها قليل	عددها كبير
مكان ظهورها على النبات	في نهاية الفروع الفتية	في قواعد الفروع الفتية
شكل توضعها على النبات	بشكل مفرد او مزدوج	بشكل تجمعات
عدد الازهار	مجموعة من الازهار	زهرة واحدة
موقع القنابة	أسفل كل حرشفة	قاعدة المخروط

	بذيرة الجوز –القراص	بذيرة الفاصولياء –القرنفل	بذيرة الورد- الخروع
شكل البذيرة	مستقيمة	منحنية	مقلوبة
توضع الكوة والنقير	استقامة واحدة	اقتربت الكوة من النقير	اقتربت الكوة كثيرا"من النقير الظاهري
الحبل السري	قصير	قصير	طويل والتحمت به اللحافة الخارجية

قدتأتي البذيرات فسر علميا :مثل : فسر بذيرة الجوز مستقيمة ؟لأن الكوة والنقير على استقامة واحدة والحبل السري قصير

	المشمش	الحمص	القمح
منشأ الأغلفة (مصير اللحافتين)	تزول اللحافة الداخلية وتبقى الخارجية وتتضاعف لغلافان داخلي سللوزي لين سطحي متخشب قاس	تزل اللحافة الداخلية وتبقى الخارجية فتفقد مائعا وتتصلب متحولة لغلاف مفرد	تزول اللحافتين وتقوم الثمرة بتكوين غلاف كاذب للبذرة

	بذرة الصنوبر	بذرة القمح	بذرة الفاصولياء
عددفلقات الرشيم	12-6	واحدة	فلقتان
مصدر تغذية الرشيم أثناء الانتاش	نسيج الإندو سبرم	من نسيج السويداء	من الفلقتان
نوع الانتاش	هوائي	أرضي	هوائي

	الصنوبر	مفلغات البذور
منشأالانبوب الطلعي	من نمو الخلية الاعاشية لحبة الطلع	من نمو الخلية الاعاشيةمع الغلاف الداخلي السيللوزي لحبة الطلع
النبات العروسي المذكر	حبة الطلع الناضجة 1n	حبة الطلع الناضجة 1n
النبات العروسي المؤنث	1nالاندوسبرم والارحام	الكيس الرشيمي
نوع الاخصاب	مفرد	مضاعف

	ابواغ التكاثر اللاجنسي عند عفن الخبز	ابواغ التكاثر الجنسي عند عفن الخبز
ظروف الوسط	المناسبة	الغير مناسبة
نوع الانقسام الناتجة عنه	انقسام خيطي	انقسام منصف
الصيغة الصبغية لها	ابواغ 1n	ابواغ جنسية 1n
ماذا ينتج عن انتاشها	خيوط فطرية من نوع واحد	خيوط فطرية +وأخرى-
	الجيل البوغي	**الجيل العروسي**
يبدأ كل منهما	بالألقاح	بالأنقسام المنصف
ينتهي كل منهما	بالأنقسام المنصف	بالألقاح
الصيغه الصبغية	2n	1n

التكاثر عند الإنسان :

أختر الإجابة الصحيحة

1- غدة لها دور بتخفيف لزوجة سائل منوي وتنشيط حركة النطاف			
A . غدتا كوبر	B .قشر الكظر	C . الحويصلان المنويان	D . البروستات
2- ينتج خلايا مشوهة نتيجة تأثير الحرارة في			
A . المنويات	B .الخلايا المنوية الأولية	C .المنسليات المنوية	D .الخلايا المنوية الثانوية
3- أحد هذه الخلايا يطرأ عليها نمو عند تشكيل الأعراس المؤنثة			
A . الخلية البيضية الثانوية	B.االبويضة	C. االخلية البيضية الأولية	D .المنسليات البيضية
4- هرمون يوجد مستقبله النوعي في الغشاء الهيولي لخلايا سيرتولي			
A . الهرمون الملوتن	B . الهرمون المنبه للجريب	C . التستوسترون	GNRH . D
5- يتم انفجار الحبيبات القشرية نحو الخارج في المجال حول خلية بعد مرحلة			
A . تشكل غشاء الإخصاب	B .الإلتحام	C . دخول نواة النطفة	D .الإختراق
6- يبدأ الطور الجريبي بنمو عدد من الجريبات الأولية بفضل وجود			
LH . A	B .الأنهبين	fsh. C	GnrH. D
7- تبدأ الدورة الرحمية ب:			
A . نمو غدد بطانة الرحم	B .الطور التكاثري	C .االطمث	D .الطور الإفرازي
8- -يتشكل 70% من الاستراديول بواسطة أنظيم الأروماتاز من			
A. البروجسترون	B .التستوسترون	C .الأنهبين	LH. D
9- يتضمن التفاعل القشري طرح أنظيمات في المجال حول خلية تدعى			
A . الهيالورونيداز	B .الأكروسين	C .البروتينات المثبطة النطاقية	D .الأروماتاز
10- يقوم بتشكيل المضغة وبعض الأغشية الملحقة بالمضغة			
A . الأرومة المغذية	B .الكيس المحي	C .الزغابات الكوريونية	D .الكتلة الخلوية الداخلية
11- يتحول القرص الجنيني لمضغة بعد			
A . اتشكل الوريقات	B .التعشيش	C .تشكل المشيمة	D .نهاية أسبوع 8 من الحمل
12- يتشكل المختلط الخلوي ويتدفق دم الأم الى الفضوات التي فتحتها الأرومة المغذية في مرحلة			
A . تشكل المشيمة	B .التعشيش	C .الإنغراس	D .تكل الأغشية الملحقة بالمضغة
13-يبدأ تراجع تركيز HCG:			
A . عند الانغراس	B .في الأسبوع الثامن من الحمل	C .تشكل المشيمة	D . بعد الاسبوع 12 من الحمل
14-المستقبل النوعي ل هرمون GNRH يوجد في			
A . الهيولى	B .الغشاء الهيولي	C .النواة	D .الجسيم الكوندري
15-التلقيم الراجع إيجابي بين الثنائيات الهرمونية الآتيه عدا			
A . HCG,الاستراديول	B . LH,الإستراديول بالطور الجريبي	HCG ,LH. C	D .البروجسترون ,FSH

16-مرض جنسي يسبب صعوبة في التبول وقيح العامل المسبب			
A . فيروس الإيدز	B .اللولبية الشاحبة	C .فطر خميرة كانديدا	D .المكورات البنية

أولا": أعط تفسيرا" علميا" لكل ممايلي :

1- **-تسمى المورثات منظمات التعضي :**لأنها تتحكم في تنامي الكائن الحي وتطوره
2- **الخصية غدة مضاعفة الافراز (داخلي وخارجي) :** داخلي لأنها تفرز الهرمونات الجنسية الذكرية الى الدم وخارجي لأنها تنتج الاعراس الذكرية وتلقي بها في القنوات الناقلة الى الوسط الخارجي
3- **هجرة الخصيتين خارج تجويف البطن الى كيس الصفن :** لتأمين درجة الحرارة المناسبة لانتاج النطاف اقل من درجة حرارة الجسم بدرجتين (35 درجة مئوية) .
4- **تقلص العضلات الملساء في جدار كيس الصفن في درجات الحرارة المنخفضة :** لتقريب الخصيتين من الجسم ممايؤمن درجة الحرارة المناسبة لانتاج النطاف
5- **استرخاء العضلات الملساء في جدار كيس الصفن في درجات الحرارة المرتفعة :** لابعاد الخصيتين عن الجسم وتأمين الحرارة المناسبة لانتاج النطاف
6- **حالة الفتق الاربي شائعة لدى الذكور :**لأن الحبل المنوي يمر من القناة الاربية مما يخلق نقاط ضعف في جدار البطن
7- **- الفتق الاربي عند الاناث نادر**: لأن القناة الاربية صغيرةجدا".
8- **مفرزات الغدد الملحقة بالجهاز التكاثريالذكري قلوية :**لتخفيف حموضة المهبل لدى الانثى وحموضة البول المتبقي في الاحليل لدى الذكر .
9- **تعدل المفرزات القلوية للغدد الملحقة حموضة المهبل وحموضة البول المتبقي في الاحليل :ل**أن النطاف لا تصبح متحركة بشكل مثالي الا عندما تصبح درجة ا ل pH (6- 6.5)
10- **يسبب قصور افراز البروستات التهابات في المجرى البولي التناسلي للذكر :** لأن البروستات تفرز بروتين مضاد للجراثيم (بلاسمين منوي) يساعد على منع حدوث التهابات المجرى البولي التناسلي لدى الذكور(مكان افراز ووظيفة للبلا سمين المنوي)
11- **ضرورة اجراء اختبارات فحص البروستات لدى الذكور بعد سن الخمسين :** لان البروستات تتضخم تلقائيا"لدى معظم الرجال بعد سن الخمسين وقد يكون سبب التضخم ورم حميد او خبيث
12- **الرجال الذين يستحمون بماء ساخن جدا بشكل دائم يكون عدد نطافهم قليل غالبا :** لان درجات الحرارة العالية تعيق تشكل النطاف
13- **تتمايز المنويات الأربعة الى نطاف في آن معا":** بفضل الجسور من السيتوبلاسميه بينها ممايساعد على نقل المواد المغذية والهرمونات فيما بينها مايضمن تطورها وتمايزها الى نطاف في آن معا"
14- **تتخلص المنوية من معظم هيولاها وتفقد النطفة العديد من العضيات الهيولية :** لتسهيل حركتها
15- **عدم وصول مواد ضارة الى الخصية :** بفضل وجود الحاجز الدموي الخصيوي الذي يمنع وصو مواد ضارة الى الخصية
16- **يتعرف جهاز المناعة الى النطاف على انها مواد غريبة :** لان غشاء النطفة يمتلك مولدات ضد خاصة لاتوجد في اغشية الخلايا الجسمية الأخرى
17- **لا تهاجم الخلايا المناعية النطاف مع انه يتم التعرف اليها على انها اجسام غريبة :**بفضل الحاجز الدموي الخصيوي يمنع
18- **العمر الاعظمي للنطاف في الاقنية التناسلية الانثوية بين 24- 48 ساعة :ل**ان ذلك يتوقف على PH الاقنية التناسلية الانثوية والمدخر الغذائي للنطفة
19- **تؤثر الاشعة في في الخلايا المنوية المنقسمة بشكل اكبر من المنويات :** لان المنويات في مرحلة التمايز
20- **لاتتأثر الصفات الجنسية الثانوية ببقاء الخصية داخل تجويف البطن :** لان افراز التستوسترون من الخلايا البينية لايتأثربذلك
21- **عدم هجرة الخصيتين لدى الذكور في نهاية المرحلة الجنينية :** بسبب عدم افراز التستوسترون بكميات كافية في نهاية المرحلة الجنينية .
22- **تكون الحمية الغذائية التي تمنع تناول الدسم ذات تأثير سلبي على القدرة الاخصابية للذكور:** لان الهرمونات الجنسية الذكرية ذات طبيعة كيميائية ستيروئيدية
23- **تفوق الكتلة الغضلية والعظمية لدى الذكور مثيلتها لدى الاناث :** لان التسوتسترون يحث على تركيب البروتينات وزيادة ترسب الكالسيوم في العظام
24- **يستخدم التستسترون في معالجة هشاشة العظام عند المسنين وتحسين الأداء الرياضي لدى الرياضين :** لانه يسبب زيادة الكتلة العضلية والعظمية للذكور اذ يحث على تركيب البروتينات وزيادة ترسب الكالسيوم في العظام
25- **ينشط الFSH تشكل النطاف بشكل غير مباشر :**لانه يؤثر على خلايا سرتولي لانها وحدها تمتلك في غشائها الهيولي المستقبل الغشائي لهذا الهرمون .
26- **وجود خلايا ظهارية مهدبة في القناة الناقلة للبيوض :** لتسهم في تحريك العروس الانثوية او البيضة الملقحة باتجاه الرحم
27- **أهمية الكتلة الكبيرة لعضلة الرحم :**من اجل تأمين وحماية الحمل وتتقلص اثناء الولادة لتسهيل خروج الجنين .**(وظيفة الرحم)**
28- **تكون البطانة الداخلية للرحم غنية بالاوعية الدموية والغدد المخاطية :** لتأمين متطلبات الجنين اثناء تشكله
29- **المبيض غدة مضاعفة الافراز :** لانه يفرز الهرمونات الجنسية الانثوية الى الدم والاعراس الانثوية يلقي بها للوسط الخارجي
30- **يكون عمر المنسلية البيضية مطابقة لعمر الانثى :** لان المنسلية البيضية تتشكل في المرحلة الجنينية
31- **ينمو الجريب الناضج متحولا الى جريب مسيطر:** لانه يفرز الأنهبين المثبط لنمو الجريبات التي بدأت بالنمو معه
32- **يوجد الكوليسترول في الصباغ اللوتيئيني في الجسم الأصفر** : لان الهرمونات الجنسية المفرزة من الجسم الأصفر ذات طبيعة ستيروئيدية تشتق من الكوليسترول
33- **يعد الجريب الناضج غدة صماء** : لأن الخلايا الجريبية بالجريب الناضج تفرز الاستروجين والبروجسترون خلال الطور الجريبي

34- **يعد الجسم الأصفر غدة صماء** : لأنه يفرز الاستروجين والبروجسترون في الطور الأصفري واذا حث حمل ستمر بالافراز حتى نهاية الشهر الثالث من الحمل

35- **تعد المشيمة غدة صماء** : لأنها تفرز الاستروجين والبروجسترون بعد الشهر الثالث من الحمل

36- **يسهم الاستراديول بتغذية الجنين** : لأنه يسبب نمو غدد بطانة الرحم

37- **حدوث اضطرابات نفسية ووجسمية لدى الانثى في سن الاياس :**بسبب لنخفاض تركيز الهرمونات الجنسية مما يسبب ارتفاع الهرمونات النخامية

38- **يتوقف النمو الطولي لدى الانثى في سن اقل من توقفه عند الذكر :** لأن الاستراديول يسبب نمو ثم تعظم غضاريف النمو بشكل اسرع من تأثيرالتستو سترون .

39- **ينقص البروجسترون من تواتر التقلصات الرحمية :**من أجل استقبال الكيسة الارومية والتهيئة للحمل

40- **ارتفاع درجة حرارة جسم المرأة بعد الاباضة في الطور الاصفري :** بسبب ارتفاع تركيز البروجسترون مما يزيد الاكسدة التنفسية .

41- **توقف الدورة الجنسية خلال الحمل :** لان ارتفاع تركيز البروجسترون في الدم يثبط افراز هرمون FSH فيمنع تطور جريبات جديدة

42- **يستخدم البروجسترون في حبوب منع الحمل :** لانه يثبط افراز هرمون FSH النخامي فيمنع تطور جريبات جديدة

43- **دخول الخلية البيضية الثانوية في القناة الناقلة للبيوض:** وجود ظهارة مهدبة للصيوان ووتيار من السائل الجريبي يخرج اثناء الاباضة .

44- **تصل النطاف الى الثلث الأعلى من القناة الناقلة للبيوض :** بفضل تقلص عضلات الرحم والقناة الناقلة للبيوض

45- **لاتلقح الخلية البضية الثانوية الابنطفة النوع نفسه :**لوجود مستقبلات نوعية في غشاء الخلية البيضية الثانوية

46- **تلاشي الخلايا والنطاف المحيطة بالخلية البيضية الثانوية :** بسبب تشكل غشاء الاخصاب

47- **لايتم لخصاب الخلية البيضية الثانوية الابنطفة واحدة :لسببين** -إزالة استقطاب الخلية البيضية الثانوية من -60 الى +20 و - التفاعل القشري

48- **وصول 1000 -3000 نطفة الى مكان الاخصاب مع العلم ان نطفة واحدة تلقح الخلية البيضية الثانوية :**لان النطفة لا تحوي انظيمات كافية فتقوم النطاف التي تصل الى جوار الخلية البيضية الثانوية باطلاق دفعات من الانظيمات تفكك الاكليل المشع

49- **لاتكون التويتة اكبر حجما من البيضة الملقحة :**لان الانقسامات الخيطية التي تطرأعلى البيضة الملقحة لايرافقها أي زيادة في الحجم

50- **تحوي خلايا الكيسة الارومية على اظيم الهيالو رونيداز :** لانه يفكك البروتينات السكرية في بطانة الرحم

51- **تدفق دم الأم للفضوات التي فتحتها الأرومة المغذية :** بسبب تفكك جدران الشعيرات الدموية بالبطانة الرحمية

52- **تعد المشيمة جهاز اطراح :**لانها تطرح الفضلات النتروجينية للجنين

53- **لايتم الاختلاط بين دم الام ودم الجنين :** لان طبقات الزغابات الكوريونية تفصلهما عن بعضهما .

54- **لايؤثر توقف افراز HCG في الشهر السابع على الحمل :**بسبب تشكل المشيمة التي تقوم بافراز الهرمونات الجنسية الانثوية التي تؤمن استمرار الحمل

55- **ةتشعر الام بحركة جنينها خلال الشهر الرابع من الحمل :**بسبب تشكل الجهاز العصبي

56- **زيادة معدل التنفس والسعة الحياتية للرئتين عند المرأة في المراحل الأخيرة من الحمل :** لمواجهة متطلبات الجنين التنفسية التي تزداد بنموه وزيادة حجمه

57- **تحتاج النساء الحوامل الى التبول بشكل مستمر:** بسبب زيادة معدل الترشح الكبيبي بالكلية بنسبة 50%

58- **ارتفاع حرارة الأنثى الحامل :**بسبب زيادة معدل الأكسدة التنفسية نتيجة ارتفاع تركيز البروجسترون

59- **زيادة حجم دم الام اثناء الحمل :** نتيجة تدفق الدم الى المشيمة ولان الجنين ينقص ضغط O2 ويزيد ضغط CO2في الدم مما يحفز هرمون الايروثروبوتين فيزداد حجم دم الام

60- **لايؤثر خروج كمية من الدم مع المشيمة اثناء الولادة :**لان حجم دم الام يزداد خلال الحمل نتيجة تدفق الدم الى المشيمة

61- **يموت المولود الذي يقل وزنه عن 1كغ غالبا :**لان أجهزة التنفس والدوران والاطراح غير قادرة على تأمين بقائه

62- **يعد اللبأ مهم جدا للطفل :الرضيع** :لاحتوائه على تراكيز عالية من الاضداد تؤمن للرضيع مناعة ضد طيف واسع من الامراض

63- خلال الأشهر الأولى من عمره

64- **توقف الدورة الجنسية لدى معظم الأمهات خلال الارضاع :بسبب زيادة تركيز البرولاكتين في الدم ممايثبط افراز GnRH و FSH ويمنع تطور جريبات جديدة**

65- **لايستخدم اللولب الا من قبل نساء سبق ان انجبن** : لان استخدامه قبل الانجاب قديسبب العقم

66- **تزداد فرصة ولادة التوائم في تقانة الاخصاب المساعد :** لانه تتم زراعة اكثر من تويتة عادة

ثانيا": حدد بدقة موقع كل ممايلي :

المورثة SRY :على الصبغي الجنسي Y	**الخلايا الظهارية المنشئة عند الأنثى :** قشرة المبيض
الخلايا البينية (خلايا ليديغ) : بين الانابيب المنوية في الخصية	**الجسيمات الكوندرية لنطفة:** حول بداءة السوط في القطعةالمتوسطة
الانابيب المنوية : داخل فصوص الخصية	**الجسيم الطرفي :** في مقدمة رأس النطفة
الاحليل : في وسط القضيب الذكري	**مستقبل حاثة FSH عند الذكر** : في الغشاء الهيولي لخلايا سرتولي
البربخ : ملتصق بالخصية	**الجريبات المبيضية :** في قشرة المبيض
الحويصلان المنويان : خلف قاعدة المثانة	**الخلايا الحبيبية والقرابية :** في الجريبات المبيضية وتشاهد بوضوح في الجريب الناضج
غدتا كوبر : قرب قاعدة القضيب الذكري	**الكرية القطبية الأولى :** في المجال حول الخلية البيضية الثانوية
البروستات : تحيط بالجزء الأول من الاحليل	

مكان افراز الانهيبين عند الانثى : من الجريب المسيطر
مكان افراز الانهيبين عند الذكر : خلايا سرتولي
هرمون الHCG : من خلايا الارومة المغذية خلال الانغراس ومن المشيماء (الكوريون) بعد ذلك
مكان افراز البروستاغلاندين عند الذكر : من الحويصلان المنويان
مكان افراز البروستاغلاندين عند الانثى : من المشيمة
خلايا الظهارة المنشئة في الذكر : في القسم المحيطي من الانابيب المنوية

الخلية البيضية الأولية : في الجريب الاولي والجريب الثانوي
المنسلية البيضية : في الجريب الابتدائي
الخلية البيضية الثانوية : في الجريب الناضج
افراز الريلاكسين أثناء الحمل : من المشيمة والجسم الأصفر
موقع اخصاب الخلية البيضية الثانوية : في الثلث الأعلى من القناة الناقلة للبيوض (نفير فالوب)
المستقبلات النوعية للنطاف : في غشاء الخلية البيضية الثانوية

ثالثا" : اذكر وظيفة :

المورثة SRY : تشرف على صنع بروتين خاص ينشط تحول بداءة المنسل الى خصية
هرمون AMH : يسبب ضمور انبوبا مولر
الخلايا البينية : تفرز الهرمونات الجنسية الذكرية الأندروجينات وأهمها التستوسترون
العضلات الملساء في جدار كيس الصفن : تأمين درجة الحرارة المناسبة لانتاج النطاف
القناة الاربية : يمر عبرها الحبل المنوي لينتقل الى كيس الصفن عند هجرة الخصيتين
البلاسمين المنوي : بروتين مضاد للجراثيم يساعد على منع حدوث التهابات في المجرى البولي التناسلي الذكري للذكور
الجسور السيتوبلاسمية : تساعد على نقل المواد المغذية والهرمونات فيما بين المنويات المترابطة والمتشكلة من منسلية منوية ممايضمن تطورها وتمايزها الى نطاف في آن معا"
الجسيمات الكوندرية في النطفة : تزود النطفة بالطاقة الضرورية لاداء عملياتها الحيوية
خلايا سرتولي : 1- مصدر غذائي للمنويات التي تتمايز الى نطاف 2- بلعمة الهيولى المفقودة من المنويات التي تتمايز الى نطاف 3- تسهم في تشكيل الحاجز الدموي الخصيوي
التستوسترون : في المرحلة الجنينية : ظهور الصفات الجنسية الذكرية الأولية ونموانبوبا وولف وهجرة الخصيتين الى كيس الصفن وعند **البالغ :** ظهور الصفات الجنسية الثانوية للذكر -وتنشيط تشكل النطاف وزيادة عمر النطاف المخزنة- زيادة الكتلة العضلية والعظمية
هرمون FSH:عند الانثى : تطور الجريبات والاباضة
هرمون LH : الاباضة وتشكل الجسم الأصفر
هرمون الانهيبين عند الانثى : مثبط لنمو بقية الجريبات التي بدأت بالنمو مع الجريب المسيطر
أنظيم الأروماتاز : يتم بواسطته تشكيل 70% من الاستراديول من التستو سترون
خلايا الارومة المغذية : تعطي بعض اغشية الجنين –تفرز انظيمات تفكك المنطقة الشفيفة – تزود المضغة الجنينية بالمواد المغذية
الكتلة الخلوية الداخلية : تقوم بتشكيل المضغة وبعض الاغشية الملحقة بالمضغة
الجوف الامينوسي : يحتوي على السائل الامينوسي الذي يدعم القرص الجنيني ويحميه من الصدمات
الكيس المحي : يعد مصدر الغذاء الأساسي للتنامي الاولي للقرص الجنيني ويصبح مركزا لانتاج خلايا الدم وخاصة الخلايا المناعية خلال الأسابيع الاول من الحمل
المشيمة : تقوم بدور أجهزة تنفس وهضم واطراح بالنسبة للجنين – تفرز الهرمونات الجنسية الانثوية الاستروجينات

البربخ : المستودع الرئيس للنطاف وتكتسب فيه النطاف القدرة على الحركة الذاتية عند اختلاطها بمفرزات الحويصلين المنويين (فسر)
الاسهر : أنبوب عضلي يقوم بنقل النطاف الى الاحليل
البروستاغلاندين المفرز من الحويصلين المنويين : تحث عى تقلص العضلات الملساء في المجرى التكاثري الذكري وتقلص عضلات المجرى التكاثري الانثوي في اثناء الاقتران لتأمين وصول النطاف الى اعلى الرحم (وظيفة واحدة لاتجزأ)
البروستات : يخفف لزوجة السائل المنوي ويحتوي على شوارد الكالسيوم لتنشيط حركة النطاف
هرمون الانهيبين عند الذكر : يثبط افراز FSH, GNRH
GnRH : يحرض النخامة الامامية لافراز هرموني FSH –LH
FSH عند الذكر : يحث الانابيب المنوية في الخصية على تشكل النطاف بشكل غير مباشر
LHعند الذكر : يحث الخلايا البينية على افراز التستوسترون
السرة في المبيض : تغذية المبيض
الخلايا الظهارية المهدبة في القناة الناقلة للبيوض : تسهم اهدابها في تحريك العروس الانثوية او البيضة الملقحة باتجاه الرحم
البوق : التقاط البويضات حين خروجها من المبيض
الرباط المبيضي : يثبت المبيض في مكانه
الاكليل المشع :حماية الخلية البيضية الثانوية من الالتصاق بأي مكان قبل وصولها الرحم
البروجسترون : تهيئة مخاطية الرحم للحمل وينقص من تواتر التقلصات الرحمية –نمو فصيصات واسناخ الثدي واعدادها لانتاج الحليب ويزيد من الاكسدة التنفسية
الظهارة المهدبة للبوق : تسهل دخول الخلية البيضية الثانوية في القناة الناقلة للبيوض
غشاء الاخصاب : يسبب تلاشي الخلايا والنطاف المحيطة بالخلية البيضية الثانوية
البروتينات ا لمثبطة النطاقيه:إيقاف تنشيط مستقبلات النطاف في غشاء الخلية البيضية الثانوية .وجعل المنطقة الشفيفة قاسية
انظيم الهيالورونيداز في النطفة : يفكك الروابط بين الخلايا الجريبية
الهيالورونيداز من كيسة أرومية : تفكيك البروتينات السكرية في البطانة الرحمية
انظيم الاكروسين : مفكك للبروتين
هرمون الHCG : يحافظ على الجسم الأصفر ويدعم افرازه لهرموني البروجسترون والاستراديول حتى نهاية الشهر الثالث من الحمل
هرمون الريلاكسين : يزيد من مرونة الارتفاق العاني مما يسمح بتمدد الحوض وتوسيع عنق الرحم في اثناء الولادة
البروستاغلاندين عند الانثى : يزيد من التقلصات الرحمية اثناء المخاض والولادة

رابعا" : ماذاينتج ؟ وبالعكس فسر

افراز التستوسترون لدى المضغة الجنينية قبل تمايزها : نمو انبوبا وولف الى اقنية تناسلية ذكرية

افراز هرمون AMH : ضمور انبوبا مولر

غياب التستوسترون: ضمور انبوبا وولف

غياب AMH: نمو انبوبا مولر الى اقنية تناسلية انثوية

انقسام خلايا الظهارة المنشئة عند الذكر انقسامات خيطية : منسليات منوية 2n

نمو المنسلية البيضية : الخلية البيضية الأولية

الخلايا الجريبية المحيطة بالخلية البيضية الثانوية في الجريب الناضج بعد تمزقه : الاكليل المشع

الانقسام المنصف الأول الذي طرأ على الخلية البيضية الأولية 2n: خلية بيضية ثانوية 1nوكرية قطبية أولى 1n

الجريبات الابتدائية والثانوية التي لاتتطور الى الى جريبات ناضجة : تنحل بعملية الرتق

تعرض المرأة للاجهاد او الصدمات العاطفية القوية : تقل الدورة الجنسية حتى 20يوم او تزيد حتى 45 يوم

ارتفاع تركيز الانهيبين في اليوم 10من الدورة الجنسية : يثبط افراز FSH **(تلقيم راجع سلبي)**

زيادة تركيز البروجسترون على الوطاءوالنخامة الامامية : تلقيم راجع سلبي

هجرة بعض خلايا الكتلة الخلوية الداخلية حول الكيس المحي : غشاء الكيس المحي

هجرة بعض خلايا الكتلة الخلوية الداخلية حول الجوف الامينوسي :تشكل الغشاء الامينوسي

حدوث الانغراس للكيسة الارومية في القناة الناقلة للبيوض : لاينتج مضغة قادرة على الحياة ويمكن ان تشكل تهديدا" لحياة الام ويسمى الحمل المهاجر (خارج الرحم)

نمو المنسلية المنوية : خلية منوية أولية

دوران النطفة حول نفسها 180 درجة : العقم

بقاء الخصيتان داخل تجويف البطن : عدم تشكل النطاف العقم

نقص الفيتامين A-E :قصور في تشكل النطاف

نقص مرور الدم في الخصية : يعوق تشكل النطاف

انخفاض قيمة ال PH في اقنية الانثى النتاسلية الى 5 بعد دخول النطاف اليها : عدم قدرة النطاف على الحركة بشكل مثالي وقد تموت اوتحدث حالة عقم

افراز خلايا سرتولي للانهيبين :يثبط افراز GNRH و FSH

زيادة تركيز التستو سترون في الدم : يثبط افراز LH-GnRH (تلقيم راجع سلبي)

عددالنطاف يقل عن 20مليون نطفة /مل : عقم فيزيولوجي

ركود جريان الدم في الاوردة الدموية في الحبل المنوي : دوالي الخصية

الانقسام المنصف الثاني الذي طرأ على الخلية البيضية الثانوية : الكرية القطبية الثانية 1nوبويضة 1n

إصابة المرأة بورم الغدة النخامية : غياب الدورة الجنسية

عدم حدوث حمل والقاح: يحدث الطمث

انتاج الايروثروبوتين : زيادة حجم دم الأم الحامل

انفجار الحبيبات القشرية في المجال حول الخلية البيضية الثانوية :تشكل غشاء الاخصاب

القاح الخلية البيضية الثانوية بأكثر من نطفة: بيضة ملقحة عاجزة عن التطور الطبيعي ويؤدي الى موتها

نمو خلايا الارومة المغذية وتحيط بالجوف الكوريوني : غشاء الكوريون (المشيماء)

نمو الزغابات الكوريونية وانغراسها بشكل اكبر في منطقة محددة من الرحم وتفرعها: المشيمة

خامسا" رتب مراحل : (ماذاينتج عن كل مرحلة):

رتب مرحل تشكل النطاف :

1-خلايا الظهارة المنشئة 2n 2-منسلية منوية 2n 3-خلية منوية أولية 2n 4-خلية منوية ثانوية 1n 5- منويات 1n 6 - نطاف 1n

رتب مراحل تطور الجريبات مع الخلايا الموجودة فيها :

1-جريب ابتدائي : منسلية بيضية 2n 2-- جريب اولي : خلية بيضية أولية 2n

3-جريب ثانوي : خلية بيضية أولية 2n 4- جريب ناضج : خلية بيضية ثانوية 1n

رتب مراحل التطور الجنيني المبكر :

-1-الانقسامات الخيطية 2-- الانغراس 3– التعشيش (اليوم 10وتشكل الجوف الامينوسي والكيس المحي) 4– تشكل الوريقات الجنينية (اليوم 12)

(ملاحظة :ويتحول القرص الجنيني الى مضغة بدءامن الأسبوع الثالث وانتهاءا بالاسبوع الثامن من الحمل)

5- تشكل الاغشية الملحقة للمضغة (الأسبوع الثالث)

6-تشكل المشيمة 7– تشكل الحبل السري

رتب مراحل تمايز المنوية الى نطفة :

1-يتحول جهاز غولجي الى جسيم طرفي يتوضع في مقدمة رأس النطفة 2– تفقد المنوية معظم هيولاها 3-– تصطف الجسيمات الكوندرية حول بداءة السوط في القطعة المتوسطة 4 – يظهر لها ذيل

رتب المناطق التي على النطفة اجتيازها للوصول الى نواة الخلية البيضية الثانوية :

الاكليل المشع – المنطقة الشفيفة – المجال حول الخلية البيضية الثانوية – الغشاء الهيولي – الهيولى – النواة

رتب مراحل الالقاح : الاختراق – التعارف – الالتحام- تشكل غشاء الاخصاب – دخول نواة النطفة – متابعة نواة الخلية البيضية الثانوية الانقسام المنصف الثاني وتتشكل طليعة النواة الأنثوية

-تشكل طليعة النواة الذكرية وتقابلها مع طليعة النواة الثانوية

-اندماج الطليعتين الذكرية والانثوية وتشكل البيضة الملقحة

رتب منعكس افراغ الحليب عند المرضع :

تحفيز مستقبلات اللمس – نقل السيالة العصبية – افراز الاوكسيتوسين – تحرر الاوكسيتو سين – افراغ الحليب .

ملاجظة التوتية في اليوم 4 من الاخصاب سادسا": قارن :

	الانابيب المنوية النشطة	الانابيب المنوية الخاملة
خلايا سرتولي	متطاولة على شكل عمود سيتوبلاسمي يحمل نطافا	صغيرة وغير متطاولة

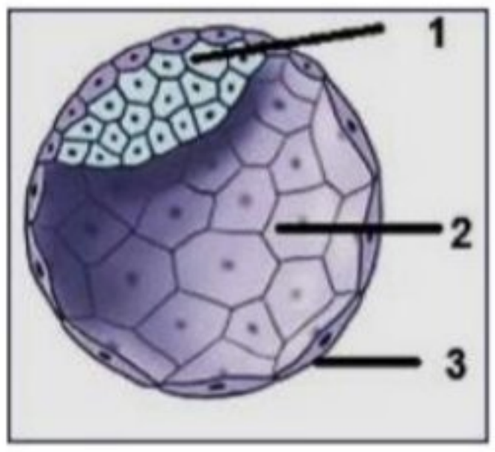
	الخلية البيضية الأولية	الخلية البيضية الثانوية
الانقسام الذي يطرأعليها	انقسام منصف اول	انقسام منصف ثاني
متى يطرأهذا الانقسام	عند تحول الجريب الثانوي الى ناضج	اذاحدث اخصاب

	التوائم الحقيقية	التوائم الكاذبة
المنشأ	من بيضة ملقحة واحدة	من بيضتين ملقحتين او اكثر
السبب (فسر علميا)	انشطار الكيسة الارومية في مرحلة مبكرة او انقسام الكتلة الخلوية الداخلية قبل مرحلة الوريقات الجنينية	الاباضات المضاعفة وغالبا عند النساء اللواتي يتناولن منشطات اباضة
الجنس	من جنس واحد	الجنس نفسه او جنسين مختلفين

	السيلان	الزهري (السلفس)	المبيضات المهبلية	العوز المناعي المكتسب
العامل المسبب	جراثيم المكورات البنية	جراثيم اللوبية الشاحبة	فطر خميرة Candida	فيروس الايدز
الاعراض	صعوبة والم اثناء التبول مع قيح	ندب في الأعضاء التناسلية	التهابات مهبلية وتقرحات يرافقها مفرزات بيضاءوحكة شديدة	ارتفاع حرارة تضخم عقد لمفية تعرق ليلي .سرطان ساركوماكابوسي

	الجريب الثانوي	الجريب الناضج
عدد الاجواف	عدة أجواف جريبية	جوف جريبي واحد
نوع الخلية بداخله مع الصيغة الصبغية	خلية بيضية أولية 2n	خلية بيضية ثانوية 1n

	الجريب الابتدائي	الجريب الاولي
متى تظهر في المبيض	في المرحلة الجنينية	بعد البلوغ
نوع الخلية بداخله	منسلية بيضية 2n	خلية بيضية أولية2n
عدد طبقات الخلايا الجريبية	طبقة واحدة من الخلايا الجريبية	عدة طبقات من الخلايا الجريبية



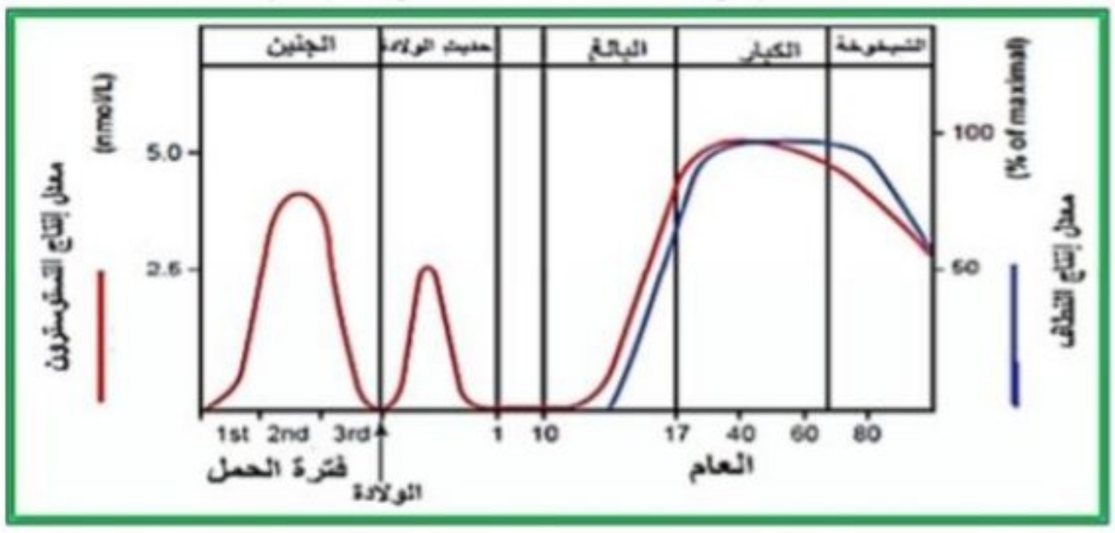
يمثل الشكل الآتي مرحلة من مراحل التنامي الجنيني لدى الإنسان والمطلوب:

١- ماذا تسمى هذه المرحلة؟ ومتى تبدأ بملامسة بطانة الرحم؟ الكيسة الأرومية و تبدأ بملامسة بطانة الرحم في اليوم السابع من الإخصاب

٢- اكتب المسمى الموافق للأرقام المحددة على الشكل. ١-كتلة خلوية داخلية ٢-جوف أرومي ٣- أرومة مغذية

٣- ماذا ينتج عن نمو الخلايا ذات الرقم 3؟ تشكيل غشاء الكوريون /المشيمياء/

٤- أي من المكونات الثلاثة تسهم في تشكل الغشاء الأمينوسي. رقم ١ (الكتلة الخلوية الداخلية)

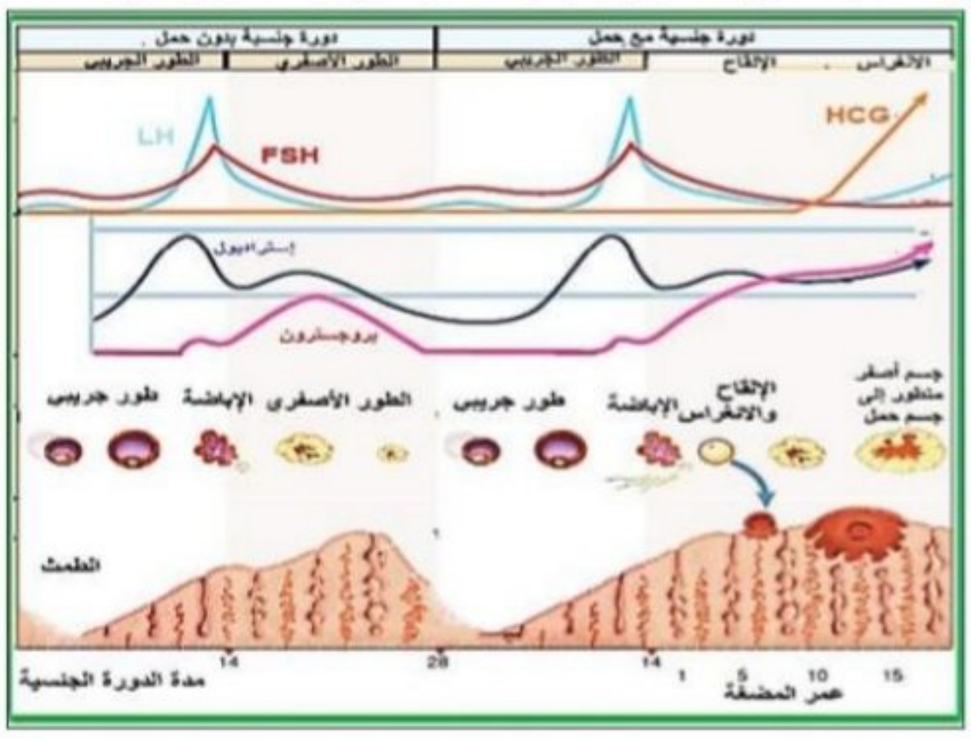


١- ما أهمية التركيز المرتفع نسبياً للتستوسترون في الجنين خلال الثلث الأخير من الحمل؟ لهجرة الخصيتين

٢- لماذا يكون تركيز التستوسترون مرتفعاً عند حديث الولادة ؟ من أجل نمو الأعضاء الجنسية لدى المولود

٣- ما العلاقة بين معدل تركيز التسوسترون وإنتاج النطاف؟ ولماذا يقل إنتاج النطاف بعد سن السبعين؟يزداد انتاج النطاف بزيادة معدل تركيز التستوسترون ويقل انتاج النطاف بعد سن السبعين بسبب انخفاض تركيز التستوسترون

٤- تكون الخلايا البينية غير فعالة في خصية الطفل وفعالة لدى حديث الولادة والبالغ ، ما دليلك على ذلك؟ يكون تركيز التستوسترون منخفض جداً بين عمر سنة و ١٠ سنوات في حين يكون مرتفع لدى حديثي الولادة و بعد البلوغ



<u>لديك المخطط البياني المجاور</u>

١- يكون التلقيم الراجع إيجابياً بين أزواج الهرمونات الآتية عدا:

A. LH و الإستراديول C. HCG . وLH.

B. HCG و البروجسترون D. FSH .والبروجسترون.

٢- بالنظر إلى المخطط تعد إحدى العبارات العلمية الآتية ليست صحيحة:

A.ينتج البروجسترون من الجسم الأصفر.

B.التلقيم الراجع سلبي بين الإستراديول والـ LHقبيل الإباضة.

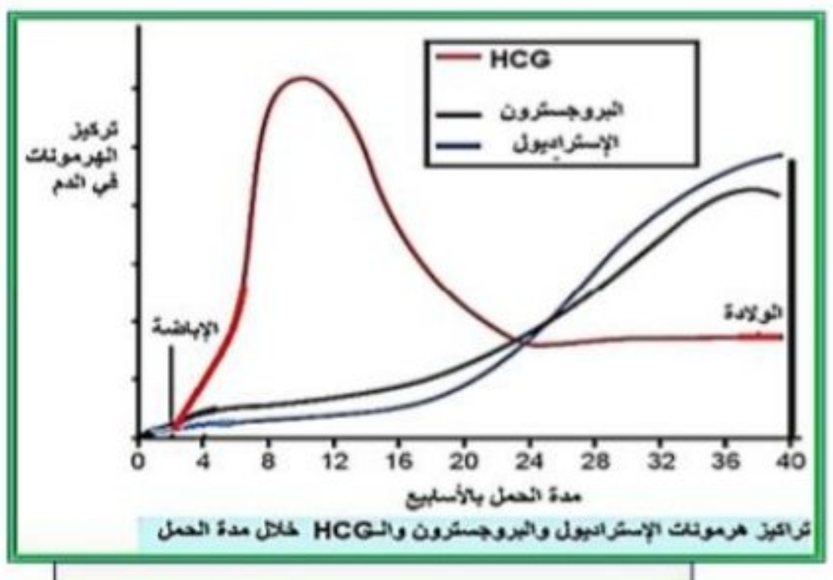
C.التلقيم الراجع سلبي بين البروجسترون في الطور الأصفري والـFSH.

D.تحدث الإباضة بتأثير زيادة تركيز الـ LHو الـFSH.

٣- ما الأدلة على حدوث الحمل من خلال المخطط ؟ (زيادة تركيز الهرمونات الجنسية الاستراديول و البروجسترون) وزيادة تركيز HCG ونمو الجسم الأصفر و حدوث الإنغراس

٤- ما الهرمونان اللذان يدعمان تطور الجسم الأصفر بعد حدوث الإلقاح ؟ وما الدليل على ذلك ؟ الهرمونان HCG-LH والدليل زيادة تركيز الهرمونين

٥- ماذا يحدث للأنثى الحامل السابقة إذا توقف إنتاج HCGفي اليوم ١٥من عمر المضغة ؟ ضمور الجسم الأصفر وتوقف الهرمونات الجنسية وحدوث الإجهاض



تراكيز هرمونات الإستراديول والبروجسترون والـHCG خلال مدة الحمل

<u>لديك المخطط البياني المجاور</u>

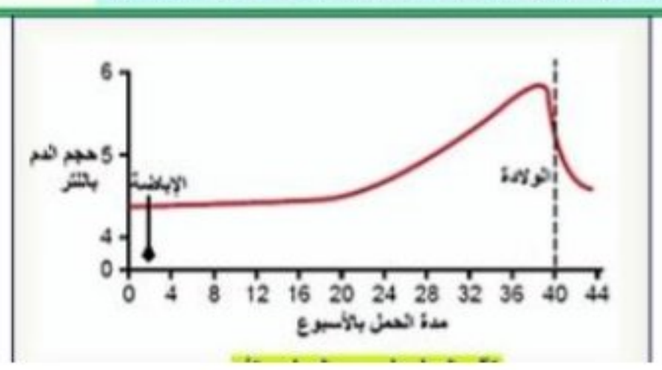
١- ما الدليل على أن هذه المرأة حامل؟ ارتفاع تركيز الاستراديول والبروجسترون و HCG

٢- ماذا يحدث للجسم الأصفر إذا توقف إنتاجHCG في الأسبوع الثامن؟

وما تأثير ذلك على الحمل؟ ضمور الجسم الأصفر / يؤدي إلى الإجهاض .

٣- متى يبدأ تراجع تركيزHCG ؟ لماذا برأيك؟ في الأسبوع ١٢ / بسبب تشكل المشيمة فتستمر في لإفراز الاستراديول والبروجسترون .

٤- ما تأثير HCGعلى حدوث الإباضة ؟ لا تأثير له



<u>لديك المخطط البياني المجاور</u>

١- في أي أسبوع تبدأ زيادة حجم دم الأم ؟ في الأسبوع ٢٠

٢- ما حجم دم الأم في نهاية الحمل تقريباً ؟٦ ليتر

. لماذا تكون شهية النساء الحوامل للطعام عالية ؟ لتأمين المبادلات واحتياجات الجنين المتزايدة ومتطلبات الأم من المواد المغذية

1- الوراثة : حل المسائل التالية :

اجري التهجين بين فأر اسود B وخشن H وفأرة ذات شعر ابيض b وناعم h فكان بين النواتج فأر ذو شعر اسود وناعم وفأر ابيض وخشن

والمطلوب : مانمط الهجونة للصفتين معا ؟ -مالانماط الوراثية للابوين ؟ ومااحتمالات اعراسهما؟

2- **اجري التهجين بين سلالتين من نبات البندورة الأولى ثمارها كبيرة b لاتقاوم الفطر Fوالثانية ثمارها صغيرة B وتقاوم الفطر f**

فحصلنا على جيل اول ثماره صغيرة لاتقاوم : مانمط الهجونة للصفتين معا"؟ -ماالانماط الوراثية للابوين ؟ومااحتمالات اعراسهما؟

ماالنمط الوراثي للجيل الأول؟ ومااحتمالات اعراسهما؟- ماالانماط الوراثية والظاهرية لافراد الجيل الثاني بالصيغة العامة ؟

3- **اجري التهجين بين سلالتين من نبات الذرة ذات البذور البيضاء الأولى AAbb والثانية aaBB فكان الجيل الأول كله ارجوانية والمطلوب**

كيف تفسر ظهور جميع بذور الجيل الأول ارجوانية ؟

ماحتمالات اعراس الابوين ؟ ومالنمط الوراثي للجيل الأول ؟- ماحتمالات اعراس الجيل الأول ؟

ماالانماط الوراثية والظاهرية للافراد الناتجة عن التهجين بين احد افراد الجيل الأول بذوره بيضاء

4- **اجري التهجين بين سلالتين من الكوسا ثمارها بيضاء WWyy والثانية ثمارها صفراء wwYY فكانت نباتات الجيل الأول ثمارها بيضاء والمطلوب :** كيف تفسر ظهور جميع بذورالجيل الأولى بيضاء ؟-ماحتمالات اعراس الابوين ؟ ومااحتمالات اعراسهما؟

-ماحتمالات اعراس الجيل الأول ؟- ماالانماط الوراثية والظاهرية لافراد الجيل الثاني بالصيغة العامة مع النسب ؟

ماالانماط الوراثية والظاهرية للافراد الناتجة عن تهجين احد افراد الجيل الأول وآخر بذوره صفراء؟

5- **اجري التهجين بين سلالتين من نبات فم السمكة احاها بأزهار حمراء R طويلة الساق L والأخرى بيضاء W قصيرة l فكان الجيل الأول كله ازهاروردية طويلة الساق :المطلوب** : مانمط الهجونة لكل من الصفتين ؟-ماالنمط الوراثي للابوين معا ؟ومااحتمالات اعراسهما ؟

ومالنمط الوراثي لافراد الجيل الأول ؟- وضح بجدول وراثي نتائج التهجين بين فرد من الجيل الأول وردي طويل مع فرد ابيض قصير ؟

6- **تم التهجين بين ذكر ببغاء يحمل صفة اللون الكستنائي G مع أنثى كستنائية فكان بين افراد الناتجة اناث عادية لون الريش g والمطلوب:**

-مانمط الهجونة ؟ - ماالنمط الوراثي للابوين ؟ ومااحتمالات اعراسهما ؟ - ماالانماط الوراثية والظاهرية للافراد الناتجة ؟-كيف تفسر هذه النتائج ؟

7- **تزوج رجل زمرته الدموية O إيجابي الريزيوس R من امرأة زمرتها الدموية B سلبية الريزيوس r فأنجبا أطفالا احدهم زمرته O سلبي الريزيوس والمطلوب :** مانمط الهجونة؟- ماالانماط الوراثية للابوين ؟ ومااحتمالات اعراسهما ؟- ماالانماط الوراثية والظاهرية للابناء ؟

-ماالنمط الوراثي لشخص يحمل الزمرة AB سالب ريزيوس ؟ ومانمط الهجونة في هذه الزمرة ؟

8- **اجري التهجين بين سلالتين صافيتين من ذبابة الخل الأولى طويلة L رمادية G والثانية ضامرة l سوداء g فكان الجيل الأول طويل رمادي والمطلوب :1** -وضح ذلك بجدول وراثي .2- بالتهجين الاختباري بين ذكور من الجيل الأول مع اناث ضامرة سوداء وضح ذلك بجدول وراثي 3- وضح نتائج التهجين ا الاختباري بين اناث الجيل الأول مع ذكور ضامرة سوداء

9- **اجري التهجين بين سلالتين من الدجاج الاندلسي ريشها اسود B والثانية ريشها ابيض W فكان الجيل الأول ابيض واسود الريش :**

مانمط الهجونة ولماذا؟- وضح بجدول وراثي نتائج هجونة الآباء ؟ وهجونة افراد الجيل الأول ؟

-وضح نتائج التزاوج بين ديك من الجيل الأول مع دجاجات ريشها اسود ؟

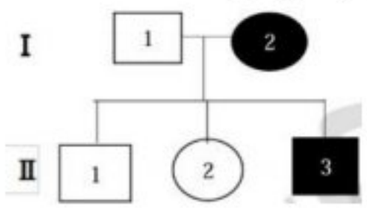
10- **تزوج رجل وامرأة لايبدو عليهما علائم فقر الدم المنجلي الرجل زمرته A والمرأة زمرتها O فأنجبا أبناء من بينهم طفل مصاب زمرته O فإذاعلمت أن أليل مرض فقر الدم المنجليS وأليل الصحة N والمطلوب** : مانمط الهجونة ؟ مالانماط الوراثية للأبوين ؟ وماحتمال أعراسهما ؟

ومالأنماط الوراثية واظاهرية للأبناء ؟

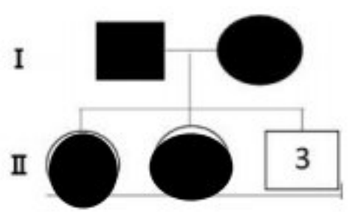
11- **زوجان لاتظهر عليهما علائم الاصابة بالمهق ويمتلك حزمة شعر على حافة صيوان rالأذن فأنجبا أطفالا عدة من بينهم ذكر أمهق له حزمة شعر على حافة صيوان الأذن (اذاعلمت أن أليل المهق a وأليل الصحة A)والمطلوب** : ماالأنماط الوراثية للأبون ؟ وماحتمال أعراسهما ؟ وماأنماط الوراثية والظاهرية للأبناء

12- **تم التهجين بين كبش أغنام صوفه ناعم S وليس قرون مع نعجة صوفها خشن Rليس لها قرون فكان بين الأفراد الناتجة ذكر صوفه متماوج له قرون وأنثى صوفها متماوج ليس لها قرون والمطلوب** ؟ وضح نتائج هذه الهجونة إذاعلمت أن أليل ظهور القرون H وأليل غياب القرون h)

13- **لديك شجرة النسب التالية لتوريث مرض هنتغتون اذاعلمت أن أليل المرض H وأليل الصحة h ضع تحليلا وراثيا لها :**

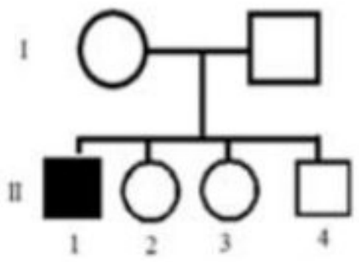


14- **لديك شجرة النسب التالية لتوريث مرض الكساح ضع تحليلا وراثيا لها إذاعلمت أن أليل المرض R وأليل الصحة r :**



15- **اجري تهجين سلالتين من دجاج زاحف A فكانت النواتج 2زاحف 1 طبيعي ,** إذا علمت أن أليل الطبيعي a عبر بجدول وراثي عن هجونه الأبوين . فسر صفة الزحف تعود لنمط التأثير المتعدد للمورثة ؟ لأن أليل الزحف راجح على أليل الطبيعي من جهه وله أثر مميت في حال تماثل اللواقح

16- **لديك شجرة النسب التالية لتوريث مرض الناعور :**



ضع تحليلا وراثيا لها إذا علمت أن أليل المرض h وأليل الصحة H :
لماذا لمرض شائع عند الذكور أكثر من الإناث؟
لماذا نادرا ماتوجد إناث مصابة بالناعور ؟

17- **تزوج رجل مريض حمى فول زمرته AB من امرأه مصابة زمرتها Oإذا علمت أن أليل المرض fو أليل الصحة F و المطلوب 1- ما الأنماط الوراثية للأبوين**
2- ما احتمال أعراس الأبوين 3- ما الأنماط الوراثية والظاهرية للأبناء

حدد موقع المورثات :
لون العيون عند ذبابة الخل : على الصبغي الجنسي X وليس له مقابل على الصبغي Y ـا
القرون عند الأغنام والصلع الجبهي -المهق: على أحد الصبغيات الجسمية
-لون الريش عند الببغاء – الفراشات : على الصبغي الجنسي **Z , وليس له مقبل على الصبغي W – هنتغتون :** على احد صبغيات الشفع الرابع – **حزمة شعر على حافة صيوان الاذن :** على الصبغي الجنسي Y وليس لها مقابل على الصبغي **x– (الناعور- الكساح –دالتون – الضمور العضلي – تصلب المشيمية – الفوال –العشا الليلي):** على الصبغي الجنسي X وليس لها مقبل على الصبغيy
(عمى الألوان الكلي و سرطانات الجلد): على الصبغي الجنسي X ولها مقابل على الصبغي الجنسي Y
ملاحظة : عمى الألوان الكلي وسرطان الجلد : مرتبطة بالجنس جزئيا"- **الزمر الدموية والريزيوس :** اليلات متعددة متقابلة
ماذاينتج عن كل مما يلي ؟
استبدال نكليوتيد Aمحل T في الشيفرة السادسة من مورثة خضاب الدم الطبيعي : فقر دم منجلي (خضاب دم طافر)
طفرة الحذف :ضياع المورثات مما يؤدي إلى غياب بعض الصفات الوراثية .
نقص صبغي X عند الذكر : متلازمة كلاينفلتر **2n=44A+XXY**
نقص صبغي X عند الأنثى : متلازمة تيرنر **2N=44A+X**
زيادة الصبغي Y عند الذكر : متلازمة ثنائي الصبغي **2N=44A+XYY**
زيادة صبغي على الشفع 21 : متلازمة داون .
ارتباط DNA البلاسميد مع DNA المورثة المرغوبة : بلاسميد مؤشب
بلاسميدات مندمجة مع DNA الفيروسات : كوزميدات .
تهجين قمح رباعي 28 صبغي مع نجيل 14 صبغي : هجين خلطي عقيم الصبغيات فيه غير متشافعة .
فسر علميا مايلي :

1- **تعد الأشعة من العوامل المحرضة على الطفرات :** لأنها تعمل على زيادة لزوجة السيتوبلاسما وتقطيع الصبغيات وإعادة التحامها بتنسيقات جديدة.
2- **تعد الحرارة من العوامل المسببة للطفرات :** لأنها تسبب انشطار سلسلتي ال DNAعن بعضهما و إعادة بناء سلاسل غير نظامية لاتلبث أن تتفكك لتعيد بناء سلاسل جديدة بعضها طافر
3- **تؤدي الطفرات المورثية الى زيادة المخزون الوراثي للجماعة :** لأنها تؤدي إلى تشكيل العديد من الأليلات المورثية .
4- **تسبب طفرات الإزاحة الاطار تشكيل بروتين غير وظيفي :** لأن كل ثلاثة من النكليوتيدات تشكل شيفرة وراثية فإن حذف أو إضافة نكليوتيد يحدث تغير في المورثة والمرسال فينتج بروتين جديد
5- **تسنخدم الهندسة الوراثية في الحد من انتشار مرض الايدز :** عن طريق التعديل المورثي للخلايا التائية المساعدة بحيث يتم تغيير ا لمستقبلات النوعية للفيروس على غشاء الخلية المضيفة فلا تتمكن من مهاجمتها .
6 - **للجراثيم الطافرة أهمية بيئية:** لأنها تخلصنا من النفايات مثل جراثيم النايلون تنتج أنظيم قادر على حلمهة جزيئات النايلون

أدرس الحالة الآتية :

1- **رجل أسعف للمشفى ظهرت عليه أعراض السكتة الدماغية : أ- أذكر نوعا السكتة الدماغية :** السكتة الدماغية التي تحدث بسبب الجلطات الدموية و السكتة الدماغية التي تحدث بسبب نزيف في الدماغ أو ما حوله **ب - فسر موت الخلايا عندها** :بسبب عدم وصول الدم المحمل بالأوكسجين إلى الدماغ **ج – أذكر عاملان قد يسببا هذه الحالة:** السمنه التدخين ارتفاع ضغط دموي **د- أذكر ثلاث من**

الأعرض التي قد تظهر على مريض السكتة الدماغية :خدر مفاجئ عدم القدرة على تحريك الوجه أوالذراع أو الساق (لاسيما في أحد جانبي الجسم)صعوبة في المشي **ه- ما الهرمون المفرز في حالات انخفاض الضغط ؟** ADH

2- **طفل يعاني من زيادة بحجم الارأس وتخلف عقلي بسبب فرط بإنتاج السائل الدماغي الشوكي : أ- سم المرض** ا:لإستسقاء الدماغي **ب- ماذا ينتج عن هذه الحالة** :تراكم السائل الدماغي الشوكي في بطينات الدماغ فيزداد حجمها وتضغط على الدماغ يؤدي ذلك لأتلاف أنسجة الدماغ **ج- أذكر سبب آخر:** انسداد جزئي يمنع التدفق الطبيعي للسائل الدماغي الشوكي المتجدد بين بطينات الدماغ **د- من أين يفرز هذا السائل؟** من خلايا البطانة العصبية

3- **اسعف شاب للمشفى يعاني من كدمات ونزف في جبينه وتم اجراء تخطيط كهربائي للدماغ واغلاق الجرح باستخدام مخدر موضعي**
أ – سم الجهاز المستخدم في التخطيط الكهربائي للدماغ : جهاز الأوسيلوسكوب (راسم الاهتزاز المهبطي) **ب- سم الكمون المسجل على الجهاز** :كمون عمل ثنائي الطور **ج- ماذا يستهدف المخدر** : يستهدف النهايات العصبية الحرة في بشرة الجلد المسؤولة عن استقبال حس الألم **د- فسر لايتشكل كمونات عمل في المنطقة المخدرة** ؟ لأنه يعطل فتح قنوات الصوديوم

4- **استنشاق غاز السارين يسبب الاختناق والموت أ- فسر الأختناق عند استنشاق هذا الغاز** : تأثير الأستيل كولين المنبه لعضلة الحجاب الحاجز مما يؤدي لتشنجها المستمر وتتوقف عن العمل **ب- ما نوع الإشارة بين خلوية بين اللأستيل كولين و الأعضاء المستجيبة؟**
أ- ب- الإشارة مشبكية

5- **شم هشام رائحة طعام شهية تسببت له بزيادة بزيادة في افراز اللعاب أ- فسر هذه الإستجابة لهشام رغم عدم تناوله الطعام** : لأن المخ كون رابطة بين المنبه الثانوي و الأستجابة **ب- ماذا يدعى هذا الفعل المنعكس :** يدعى فعل منعكس شرطي **ج- رتب عناصر هذه القوس الإنعكاسية :** الأنف – عصبون حسي -القشرة المخية – البصلة السيسائية – عصبون نابذ - الغدد اللعابية وافراز اللعاب **د- سم العصبونات التي تشكل محاويرها ألياف العصب الشمي ماموقعها ؟** ب- التاجية توجد بالفص الشمي

6- **شابة تعاني من صدمة كهربائية عند تحريك العنق قامت بزيارة للمشفى للقيام بعدد من الفحوصات وتصوير ب الرنين المغناطيسي و اجراء بزل قطني أ – سم المرض :** تصلب لويحي متعدد **ب- فسر ظهور هذه الأعراض** : بسبب زوال غمد النخاعين في مناطق متعددة من المادة البيضاء للجهاز العصبي المركزي **ج- فسر اللجوء بهذه الحالة للتصوير بالرنين المغناطيسي** للكشف عن نشاط الدماغ في منطقة معينة : **د- حدد موقع اجراء عملية البزل القطني واذكر بعض الأمراض التي يمكن الكشف عنها بهذه العملية ؟** د- مكان البزل بين الفقرتين القطنيتيين 3,4 للكشف عن أمراض مثل السحايا .الذئبة الحمامية .

7- **رجل يعاني من صعوبة بالحركات وارتعاش ايقاعي باليدين أ- سم هذه الحالة :** داء باركنسون (الشلل الرعاشي) **ب- فسر الإصابة بهذا المرض :** بسبب موت عصبونات في المادة السوداء لجذع الدماغ ونقص الدوبامين **ج- كيف يعالج يعالج** المريض بإعطاء طليعة الدوبامين **د- فسر التدخين يعطي شعور بالسعادة للكثيرون :** لأن التدخين يزيد افراز الدوبامين **ه- أقدم بعض النصائح لتساعد المدخن على الإقلاع عن التدخين** ننصح بالإقلاع عن التدخين تدريجيا كي يتأقلم الجسم مع الوضع الجديد للدوبامين

8- **شخص لديه فقدان تام للذاكرة وعند اجراء تصوير بالرنين المغناطيسي وجد ضمور وموت العصبونات ببعض مناطق الدماغ أ – سم الحالة المرضية** مرض ألزهايمر (الخرف المبكر) **ب – فسر الإصابة بها :** بسبب تراكم لويحات من بروتين بيتا النشواتي حول العصبونات في القشرة المخية وتلفيف الحصين **ج- صف بداية ظهور الأعراض :** صعوبة في تذكر الأحداث القريبة يصبح مرتبك كثير النسيان **د – فسر يستخدم التصوير بالرنين المغناطيسي للكشف عن نشاط الدماغ في منطقة معينه ؟** ج- د- من خلال التغيرات في تراكيز الأوكسجين في تلك المنطقة

9- **اتجهت سيدة لعيادة التجميل لأخذ حقنة بوتوكس في الوجه ووضعت غطاء على عينيها لعدم رؤية الإبرة وأحست بقليل من الألم -أ فسر استخدام البوتوكس في عمليات التجميل ومن أين يستخرج يستخدم البوتوكس :**لإزالة التجاعيد ويستخرج من بعض الجراثيم **ب- سم الناقل المتحرر من مسلك الألم :** المادة P **ج- أين ينتهي هذا المسلك بدقه** :في الباحة الحسية الجسمية الأولية **د- حدد موقع التصالب ومانوعه التصالب :** في النخاع الشوكي ونوعه تام **ه- حدد موقع مركز الشعور :** في التشكيل الشبكي والمهادين **و- بماذا تتميز مستقبلات الألم** : تتميز ب عتبة تنبيه مرتفعه **ن- ما استقطاب غشاء القطعة الخارجية للعصبة بالظلام وحدد حركة شوارد الصوديوم حينها** ن – 40 mv- حيث تدخل شوارد الصوديوم للقطعة الخارجية وتخرج من القطعة الداخلية

10- **اثناء قيادة هشام للسيارة سمع صوت انفجار قوي والتفت برأسه باتجاه مصدر الصوت واصطدم بحاجز تسبب له برض قوي مفاجئ أدى للعمى. أ- حدد موقع مستقبل التوازن أثناء قيادته للسيارة؟** - لطخة القريبة. **ب – حدد المركز العصبي المسؤول عن دوران الرأس أتجاه الصوت؟** - **الحدبات التوأمية الأربعة. ج – سم الجهاز العصبي المسيطر على هشام أثناء الحادث؟** - الجهاز العصبي الذاتي بالقسم الودي. **د – سم المرض الذي تسبب له بالعمى وكيف يعالج؟** - انفصال شبكية ويعالج بالليزر. **هـ - حدد موقع التصالب البصري وما نوعه؟** - أمام الوطاء تصالب جزئي.

11- **سيدة تعاني من فقدان السمع بعد تقدمها بالسن ولوحظ انخفاض في حدة الرؤية ووجود لون أبيض في حدقة عينها. أ – ما نوع الصمم الذي أصابها وفسر الإصابة به؟** - صمم توصيلي بسبب قلة مرونة غشاء الطبل أو المفاصل بين عظيمات السمع أو غشاء نافذة بيضية. **ب – ما المرض الذي أصاب عينها وكيف يمكن علاجه؟** - الساد (الماء الأبيض) ويعالج باستئصال عدسة العين وزرع عدسة صنعية. **ج – حدد موضع التصالب القوقعي وما نوعه؟** - في جذع الدماغ ونوعه جزئي.

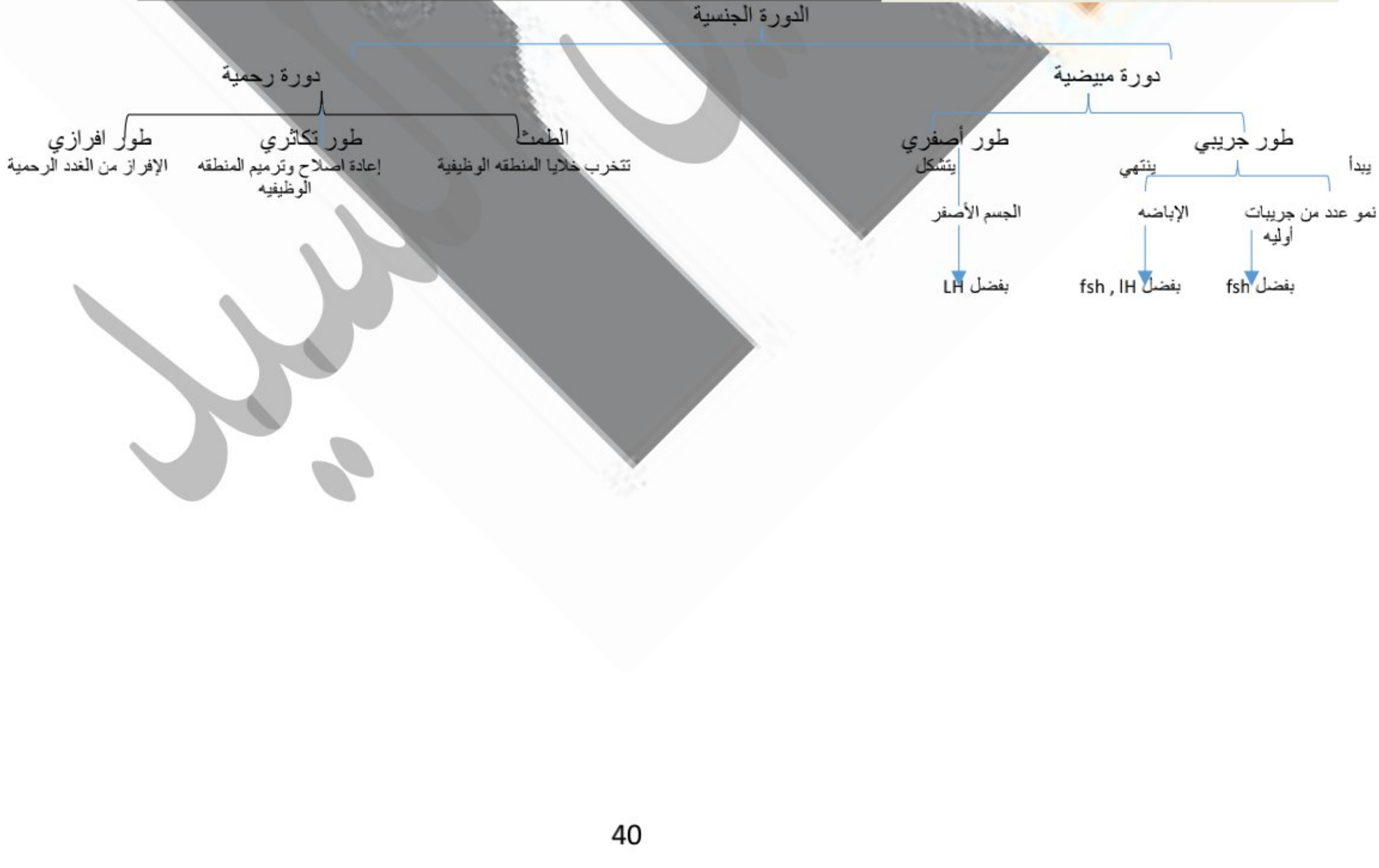
12- **طفل يعاني من تضخم في العنق وتبين عند اجراء الفحوصات أنه يعاني من نقص اليود ونقص افراز هرمونات الغدة الدرقية. أ – سم المرض الناتج عن تقص اليود في الغذاء وفسر الإصابة؟** - مرض تضخم الغدة الدرقية بسبب استمرار النخامة الأمامية بإفراز TSH تستمر الغدة الدرقية بإفراز المادة الغروية ولعدم وجود اليود تتجمع في الحويصلات **ب – ما الاعراض الناتجة عن نقص افراز هرمونات الدرقية عند هذا الطفل؟** - ضعف نمو جسدي وقماءة في الشكل وتخلف عقلي.

13- **عند مراجعتك طبيب الغدد لشعورك بزيادة وزن وخمول صادفت شاب يعاني من تضخم غير متناسق لعظام الوجه والأطراف. أ – كيف فسر الطبيب حالتك؟** - نقص افراز التيروكسين وثلاثي يود التيرونين. **ب – وكيف فسر الطبيب الأعراض التي تظهر على الشاب؟** - زيادة افراز GH عند البالغ بسبب نمو العظام عرضاً أكثر من نموها طولاً.

14- **يلجأ المزارعون لتعريض النباتات لدرجات حرارة منخفضة من 2 – 3 أسابيع: أ – ماذا تدعى هذه العملية وما الهدف منها؟** - التربيع لتحريض النباتات على الإزهار. **ب – فسر درجات الحرارة المنخفضة تحرض النباتات على الإزهار؟** - لأنها تزيد نسبة الجبريلينات. **ج – سم عامل النمو الذي ينتجه النبات في حالات الجفاف ومن اين يفرز؟** - حمض الابسيسيك يفرز من السوق والأوراق.

15- **وضعت سيدة مولودها ولاحظت عدم هجرة الخصيتان لكيس الصفن. أ – فسر هذه الحالة؟** - بسبب عدم افراز التستوسترون بكميات كافية في نهاية المرحلة الجنينية. **ب – ماذا ينتج عن ذلك في حال اهمال هذه الحالة؟** - العقم. **ج - ما أهمية هجرة الخصيتان لكيس الصفن؟** - لأن درجة الحرارة المثلى لإنتاج النطاف 35 درجة مئوية. **د – فسر لا تتأثر الصفات الجنسية الثانوية في حال عدم الهبوط الخصيوي؟** - لأن افراز التستوسترون لا يتأثر **هـ - فسر قدرة الرجال في سن السبعين على إنتاج النطاف؟** - لأنه يستمر افراز التستوسترون. **و – فسر لا يتم إنتاج أعراس مؤنثة بعد سن الخمسين؟** - لأن مخزون المبيض قد نفذ. **ز. فسر حالة الفتق الإربي شائع عند الذكور أكثر من الإناث؟ ومما يتكون الحبل المنوي؟** - عبور الحبل المنوي في القناة الإربية يخلق نقاط ضعف في جدار البطن أما هذه القناة عند الإناث ضيقة جداً, يتكون الحبل المنوي من الأسهر وأوعية دموية وأوعية لمفاوية وأعصاب.

16- **رجل يعاني من قلة عدد النطاف عن الحد الطبيعي. أ – ما التقنية التي يلجأ اليها الزوجات للإنجاب في هذه الحالة؟** - الاخصاب المساعد. **ب – أذكر سبب أخر يستدعي اللجوء الى هذه التقنية؟** - انسداد القناتين الناقلتين للبيوض. **ج – لماذا تزداد فرصة ولادة التوائم في هذه الحالة؟** - لأنه يتم زراعة أكثر من تويتة بالعادة. **د – ماذا يدعى الحليب المفرز من الام بعد الولادة مباشرة وما أهميته؟** - اللبأ يؤمن للرضيع مناعة ضد طيف واسع من الأمراض خلال الأشهر الأولى لأنه يحوي تراكيز عالية من الأضداد.



الدماغ

يتكون

- المخ
- الدماغ البيني
  - مهادان
  - وطاء
- جذع الدماغ
  - دماغ متوسط
    - حدبات توأمية أربعة
    - سويقتان مخيتان
  - حدبة حلقية
  - بصلة سيسائية
- المخيخ
  - خلف الحدبة الحلقية و البصلة السيسائية

الخلايا العصبية (تصنف شكلياً)

- أحادية القطب
  - توجد العقدة الشوكية
  - وظيفتها حسية
- ثنائية القطب
  - توجد العين والبطانة الشمية
  - شبكية
- متعددة القطبية
  - هرمية
    - قشرة المخ
      - وظيفتها حركية
    - خلايا بوركنج في القشرة المخيخية
  - نجمية
    - القرون الامامية للنخاع الشوكي
      - وظيفتها حركية
- عديمة المحوار
  - داخل الدماغ وبعض اعضاء الحواس

الاستيل كولين

- يفرز من الجهاز العصبي
- تأثيره على القلب يبطئ
- تأثيره على القصبات الهوائية يضيق
- يتحلمه بأنظيم كولين استيراز الى
  - كولين
  - حمض الخل

الالياف العصبية

- الياف ذات نخاعين
  - مغمدة بالنخاعين فقط
    - في المادة البيضاء والعصب البصري
  - مغمدة بالنخاعين وشوان
    - في معظم الاعصاب مثل العصب الوركي
- الياف عديمة النخاعين
  - عارية
    - في المادة الرمادية
  - مغمدة بشوان فقط
    - في العصب الشمي

الوطاء

يفرز

- ADH
  - يؤثر في نهاية الأنابيب البولية
  - نقصه يسبب السكري الكاذب
- OXT
  - يسبب تقلص الأسهر والبروستات
- GnrH
  - الخصيتان
- TRH
  - النخامة الأمامية تفرز
    - TSH
      - الغدة الدرقية
        - T4
        - T3

النواقل العصبية

- الدوبامين
  - افرازه
    - المادة السوداء كميات قليله من لب الكظر
    - مثبط ل الجسمان المخططان
  - نقصه يسبب داء باركنسون يعالج:
    - طليعة الدوبامين
- الغلوتامات
  - افرازه من المسالك الحسية والقشرة المخية
  - توقف تحريره بالضوء الضعيف يسبب
    - فرط استقطاب غشاء القطعة الخارجية
- المادة P
  - تفرزمن مسلك حسس ألم نخاع شوكي
  - وظيفه منبه وناقل للألم
  - بعدوصولها للدماغ يفرز
    - الأنكيفالينات و الأندروفينات

الباحات الترابطية

- الترابطية الجدارية القفوية الصدغية
  - تقع تشمل الفصوص الثلاث (جداري قفوي صدغي) عدا تلك التي تشغلها الباحات الحسية
  - تحوي باحتي
    - فيرنكا
      - تخريبها حبسة فيرنكا
    - الفراسة
      - وظيفة تمييز تعابير الوجه
- الترابطية الأمام جبهية
  - مركز التحكم ب الفعاليات الأخلاقية والقيم الأجتماعية
  - يوجد ضمنها باحة بروكا
    - وظيفة النطق والتصويت
    - تخريب حبسة حركية
- الترابطية الحافية
  - وظيفه لها علاقة بسلوك الشخص والإنفعالات والدوافع لعملية التعلم
  - تقع الناحية السفلية للفصين الجبهيين وإلى الأمام للفصين الصدغيين

العصبونات ثنائية القطب

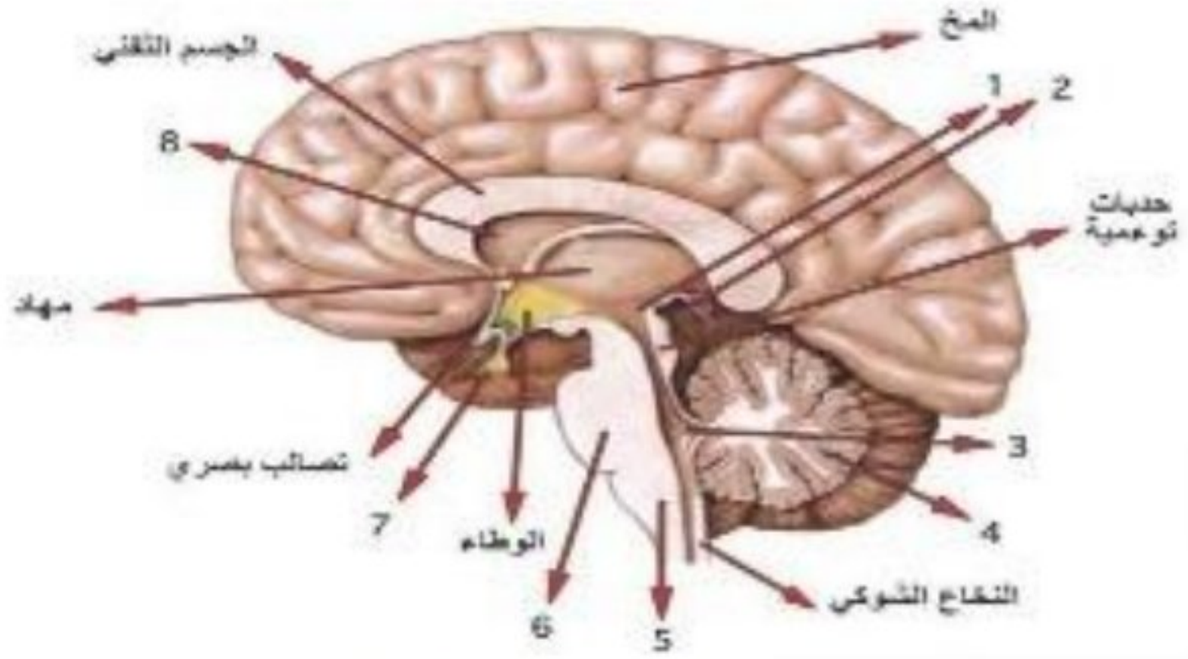
- خلايا شولتز
  - تقع البطانه الشمية
- العصبي
  - تغزر في الشبكية المحيطية
  - تحوي صباغ الرودوبسين
- المخاريط
  - تتفكك أصبغتها ل ريتينال وفوتوبسين
  - توجد لوحدها في الحفيرة المركزية
- تشكل محاويرها ألياف العصب القوقعي
  - توجد أجسامها في العقدة الحلزونية

الهرونات المؤثرة بالولادة والمخاض

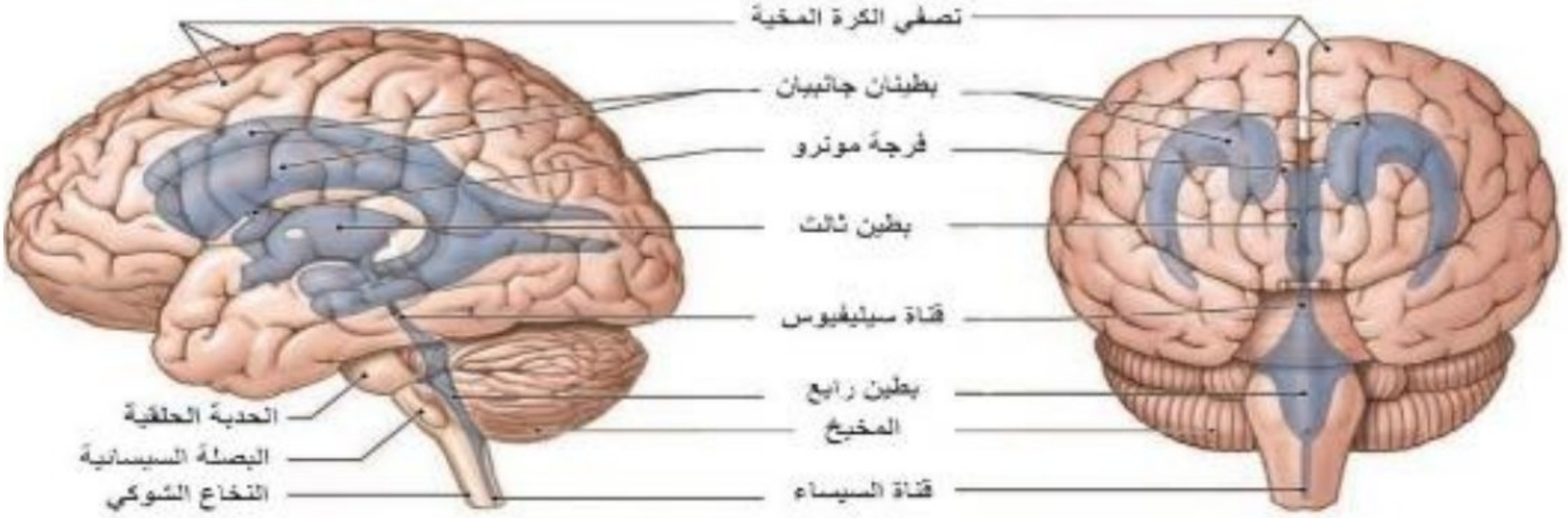
- الأوكسيتوسين
  - الطبيعه الكيميائية
    - بروتينية
  - نوع الإشارة
    - الافراز
      - الوطاء
      - عصبية صماوية
- البروستاغلاندين
  - الافراز من المشيمة
- الريلاكسين
  - يفرز من المشيمه
  - يقع مستقبله النوعي
    - الغشاء الهيولي

السائل الدماغي الشوكي

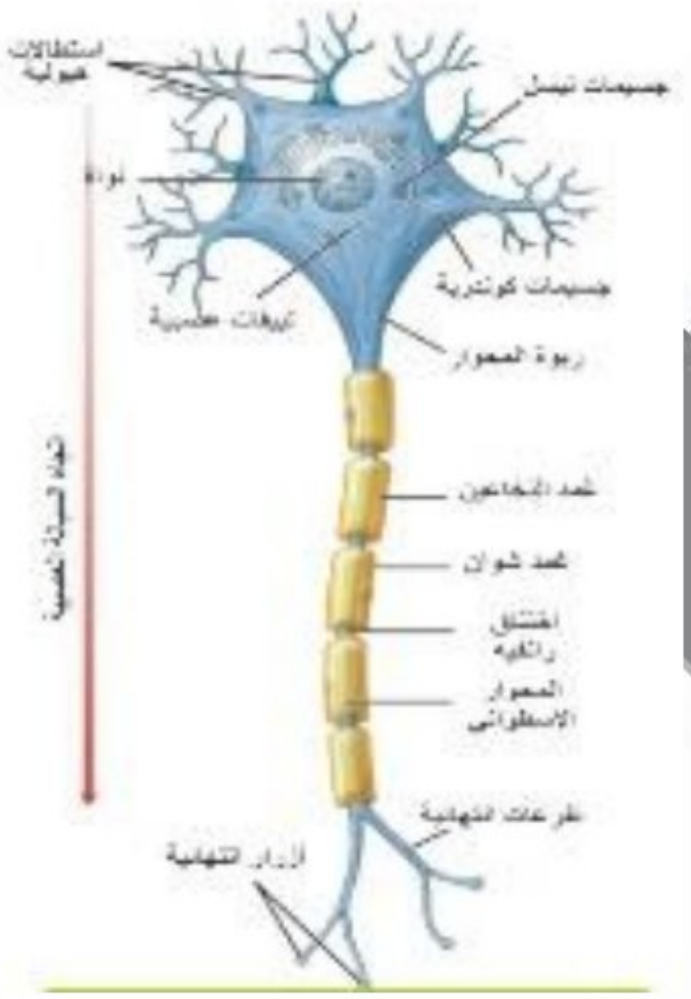
- يقع
  - الداخلي في بطينات الدماغ وقناة السيساء
  - الخارجي في الحيز تحت عنكوبتي
- تراكمه يسبب استسقاء دماغي
- يسحب بعملية البزل القطني
- تفرزه خلايا البطانه العصبية



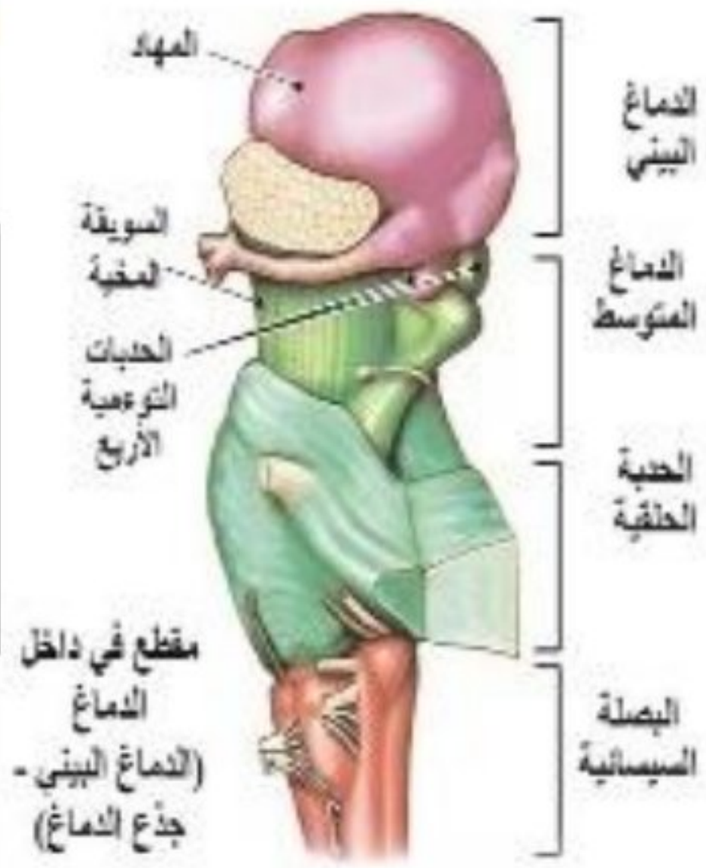
تصف الكرة المخية الأيسر

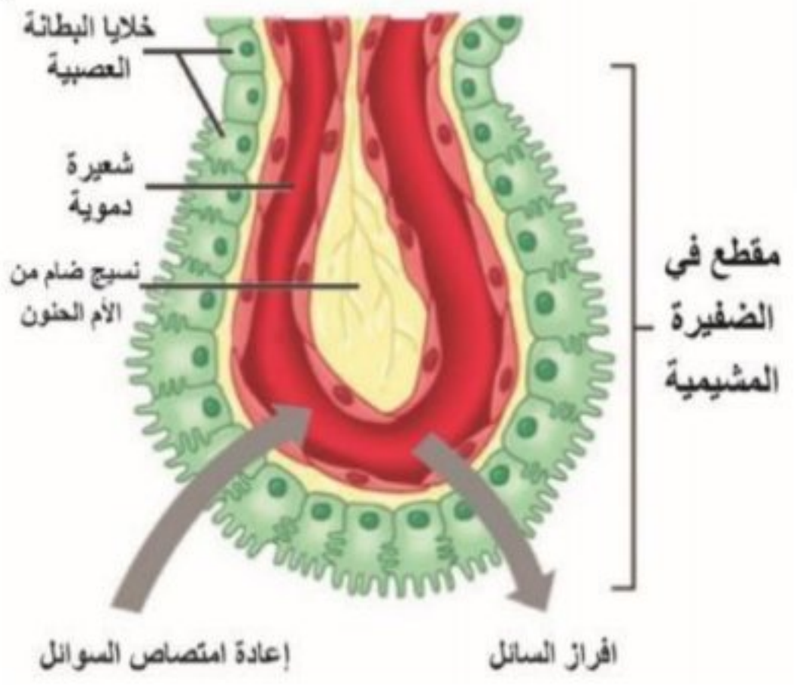


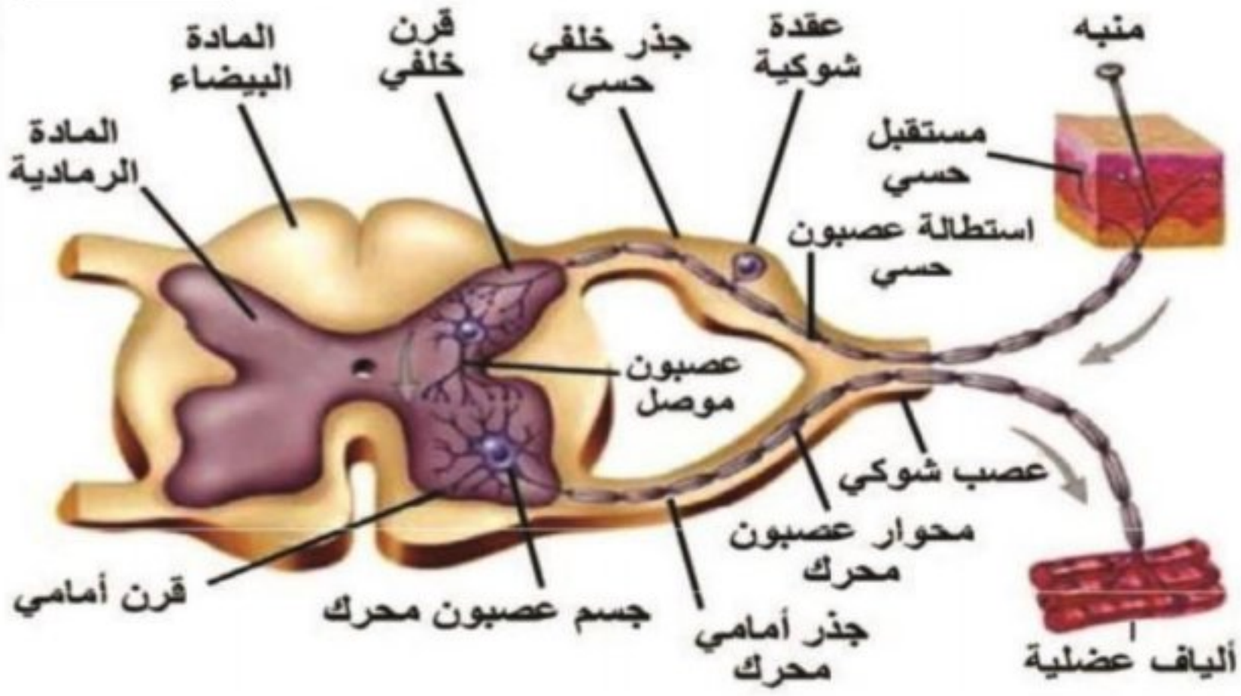
بطينات الدماغ

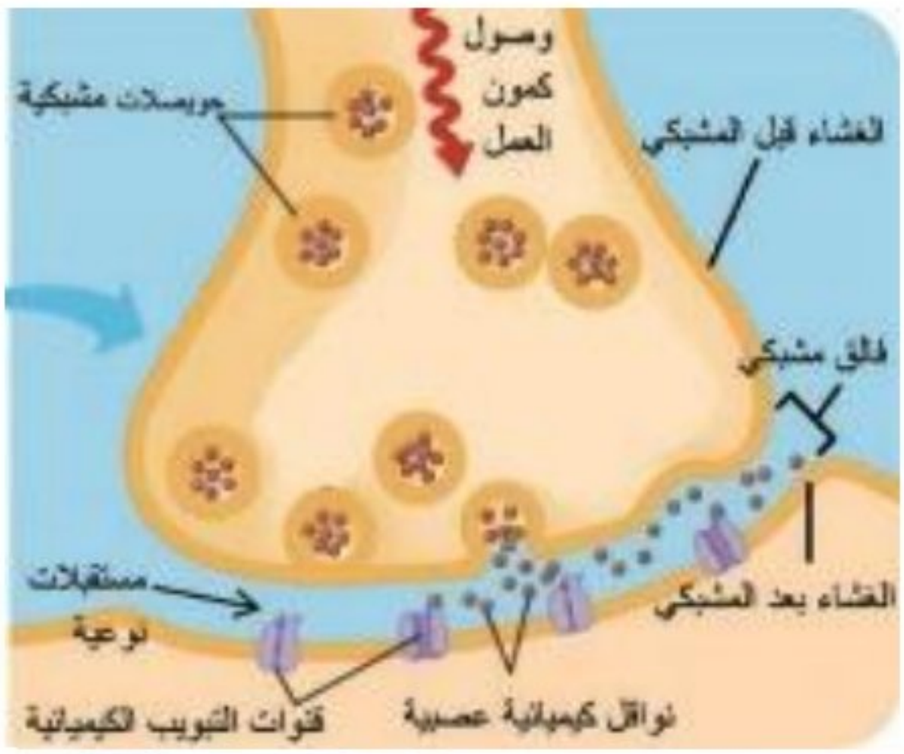


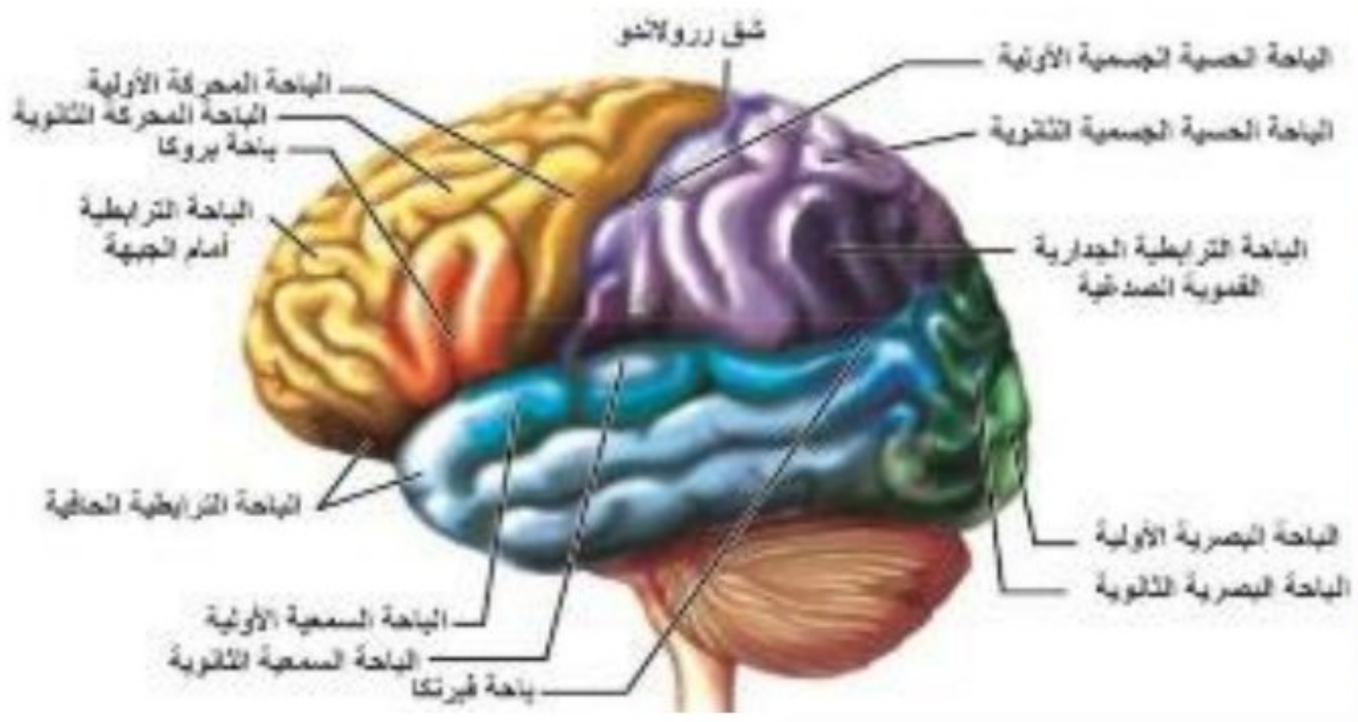
مقطع عرضي حقيقي في النخاع الشوكي

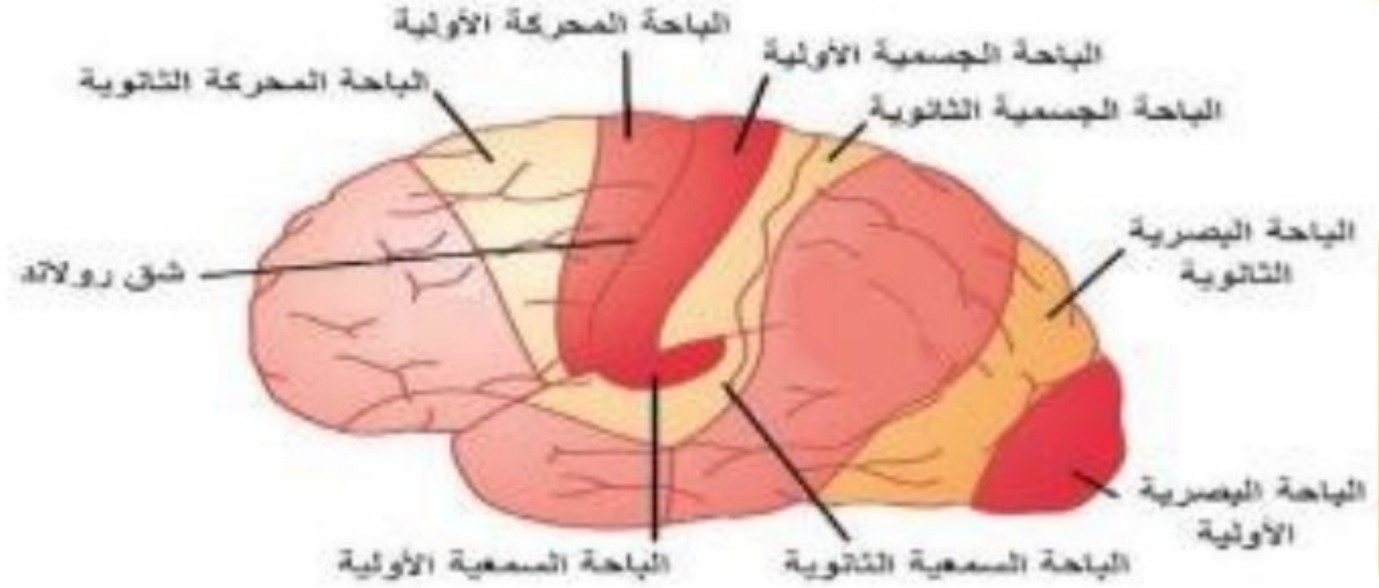


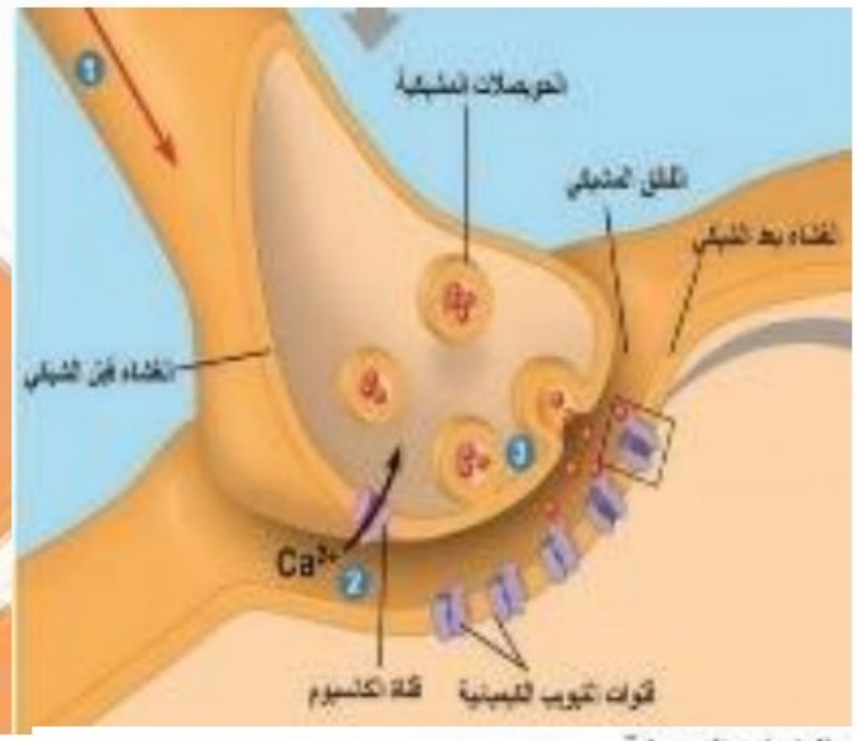




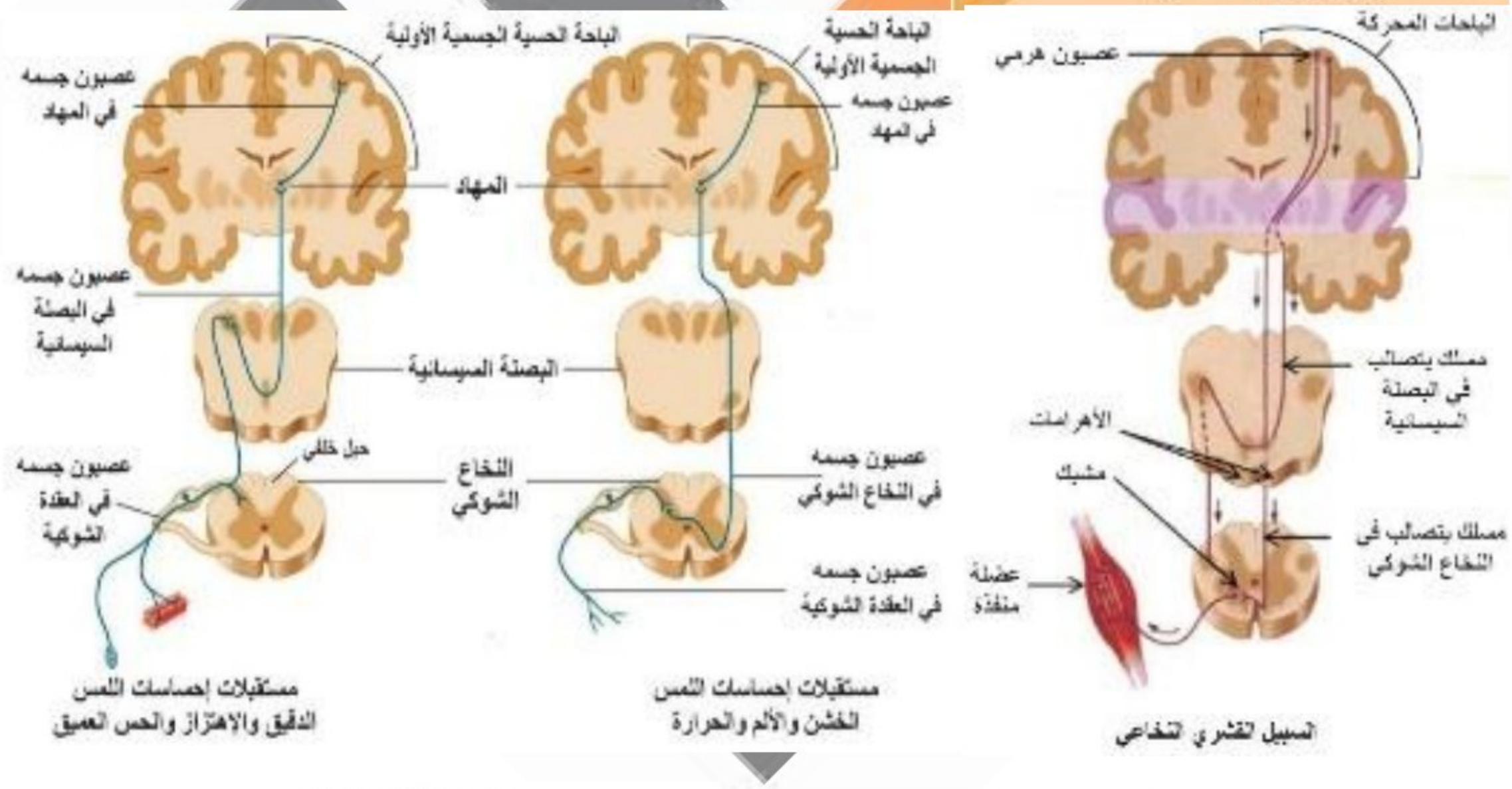


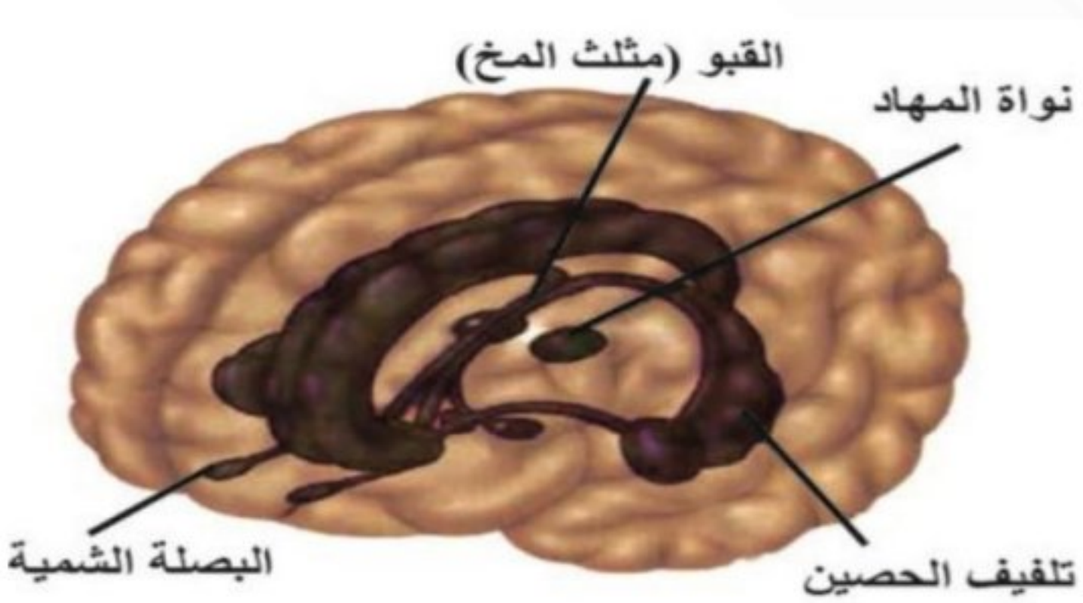




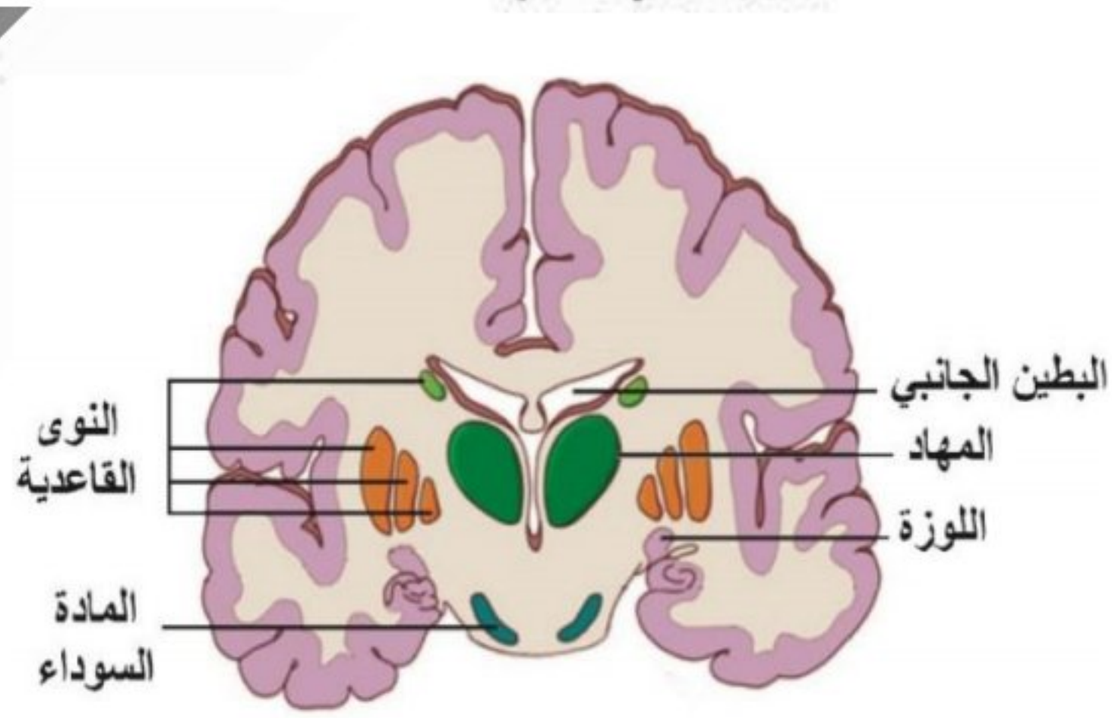


الباحات القشرية في نصف الكرة المخية الأيسر

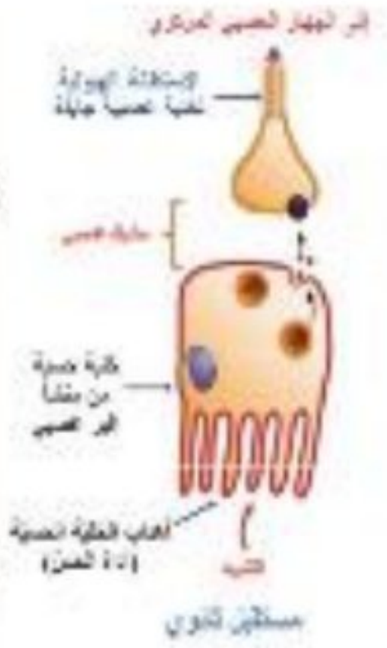


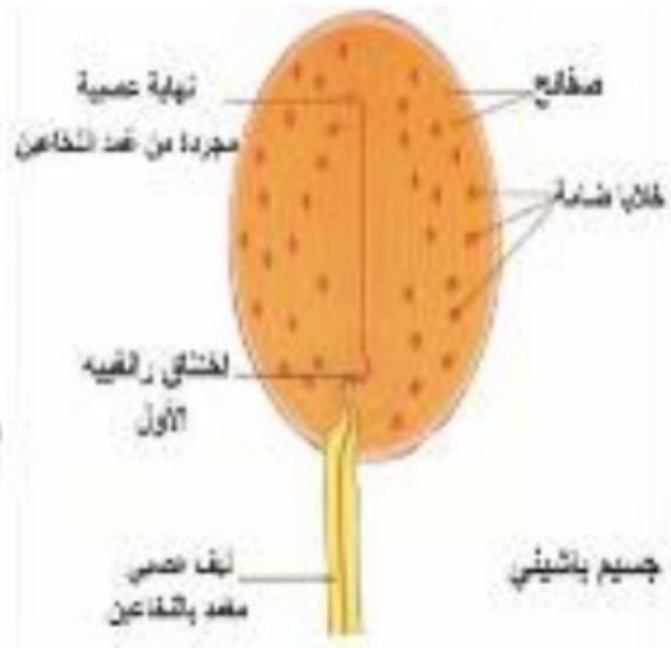


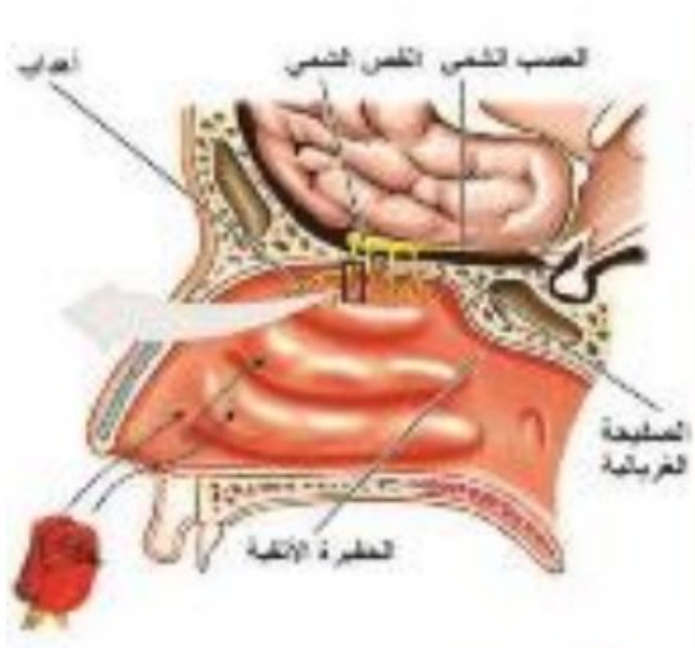
شكل يوضح مكان تلفيف الحصين



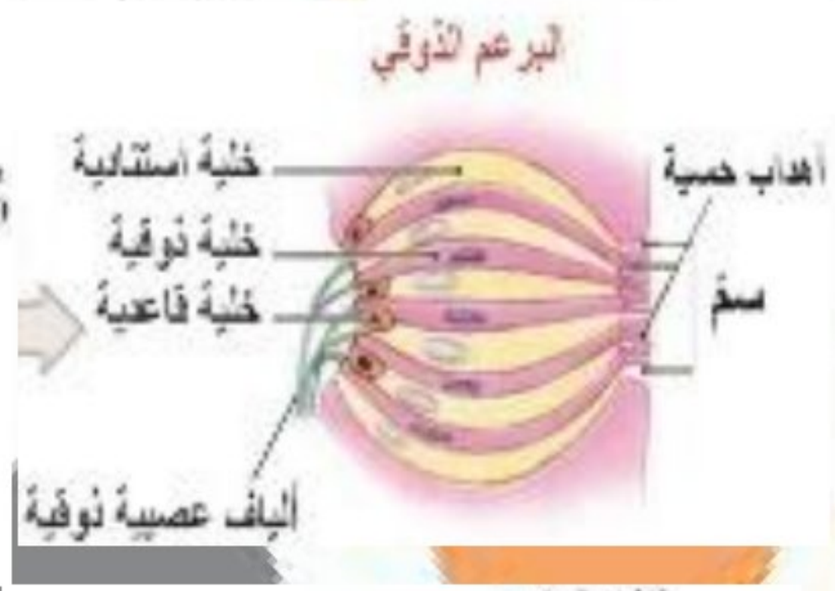
مستقبل لؤلؤي

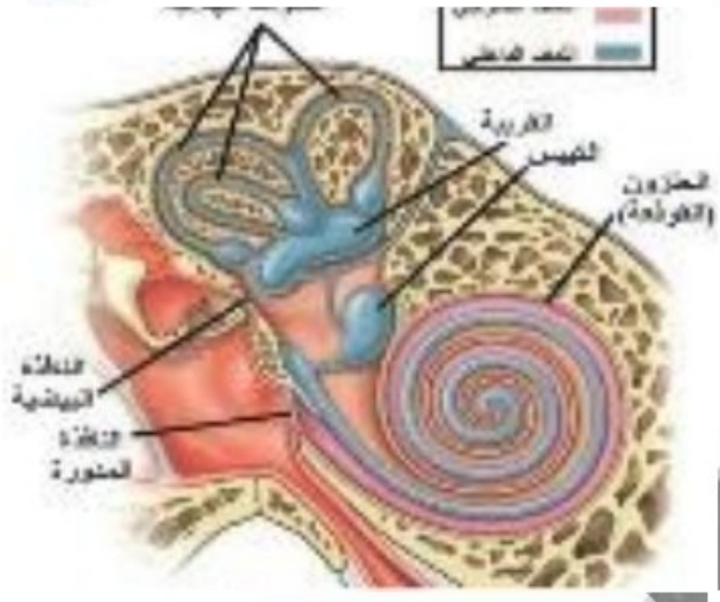

مستقبل لمسي


نهاية عصبية مجردة من غمد النخاعين
صفائح
خلايا شوانية
لختاق رانفييه الأول
ليف عصبي مغمد بالنخاعين
جسيم باشيني


العصب الشمي
الصفيحة الغربالية
العظمة الأنفية

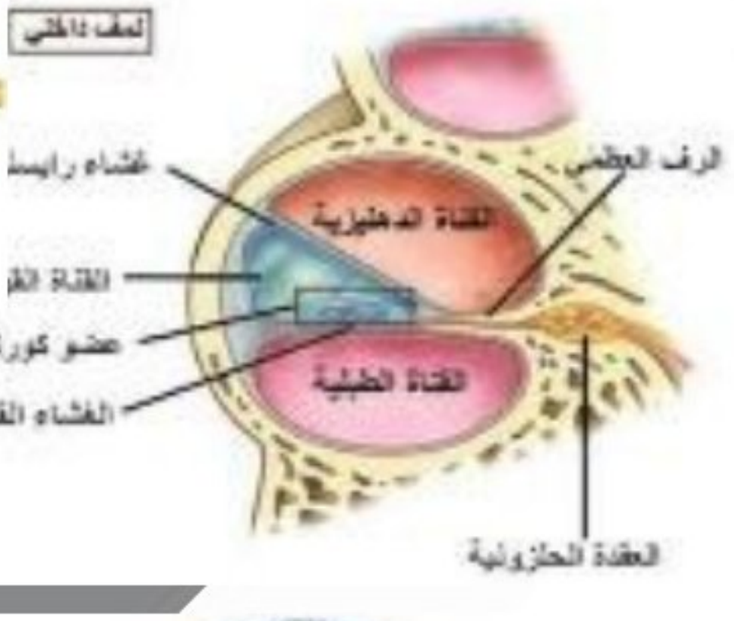
ليف العصب الشمي
الصفيحة الغربالية
الصفيحة الخاصة
البقعة الشمية
الطبقة المخاطية
لمس خارجي
لمس داخلي

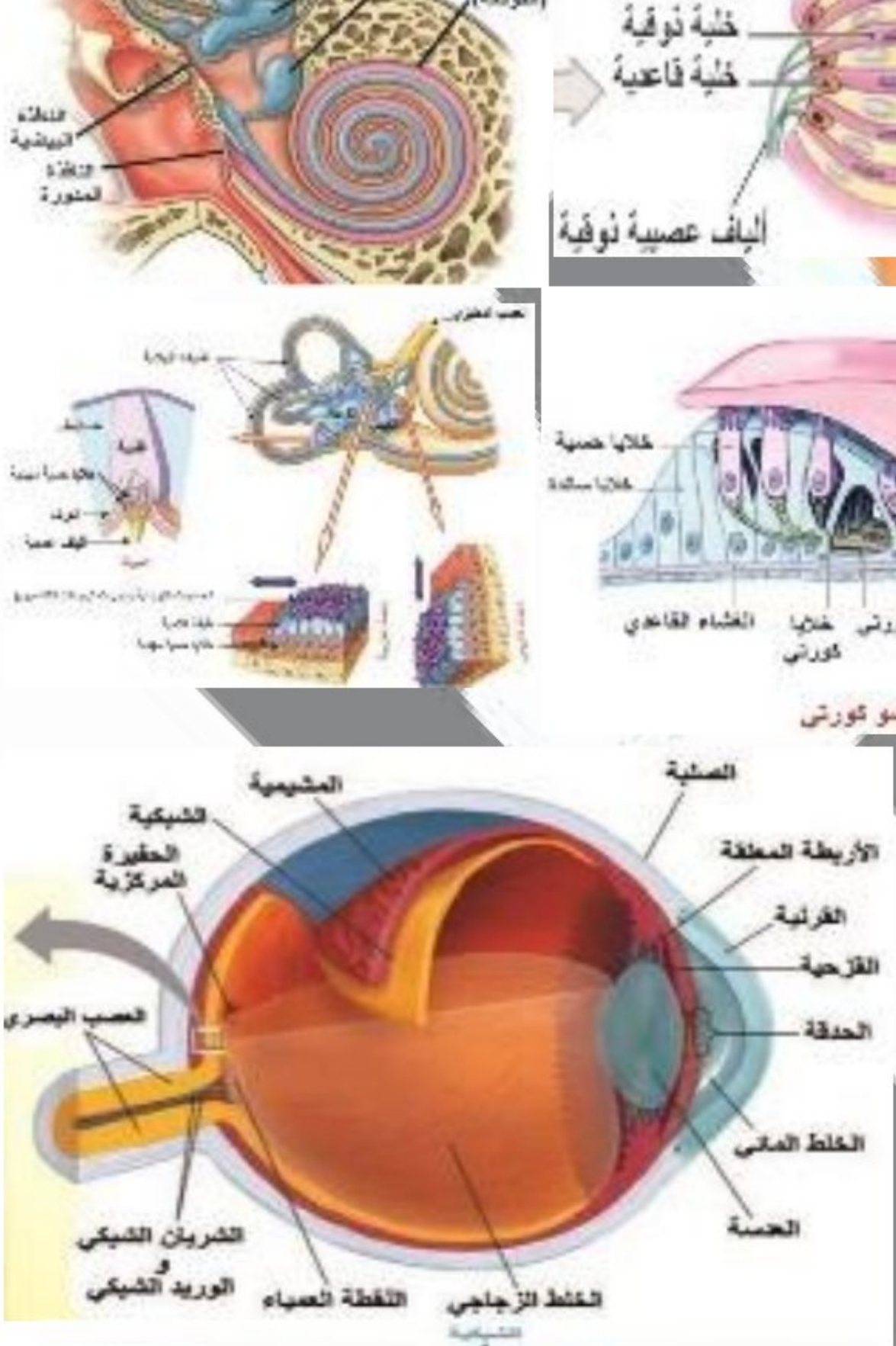

البرعم الذوقي
خلية استنادية
خلية ذوقية
خلية قاعدية
أهداب حسية
مسام
ألياف عصبية ذوقية

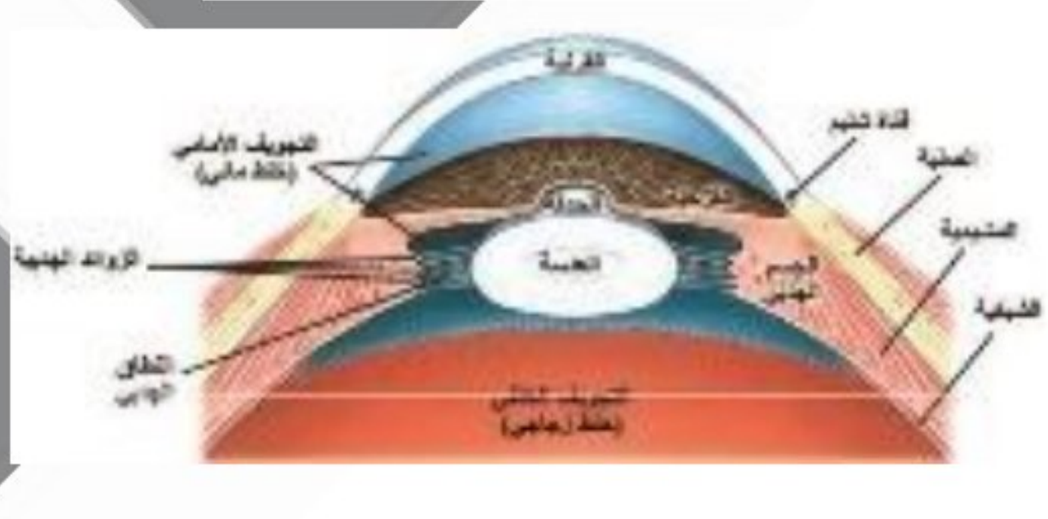

القوقعة
الدهليز
العظمة الصدغية
الأقنية نصف الدائرية
العظمة المنشورة

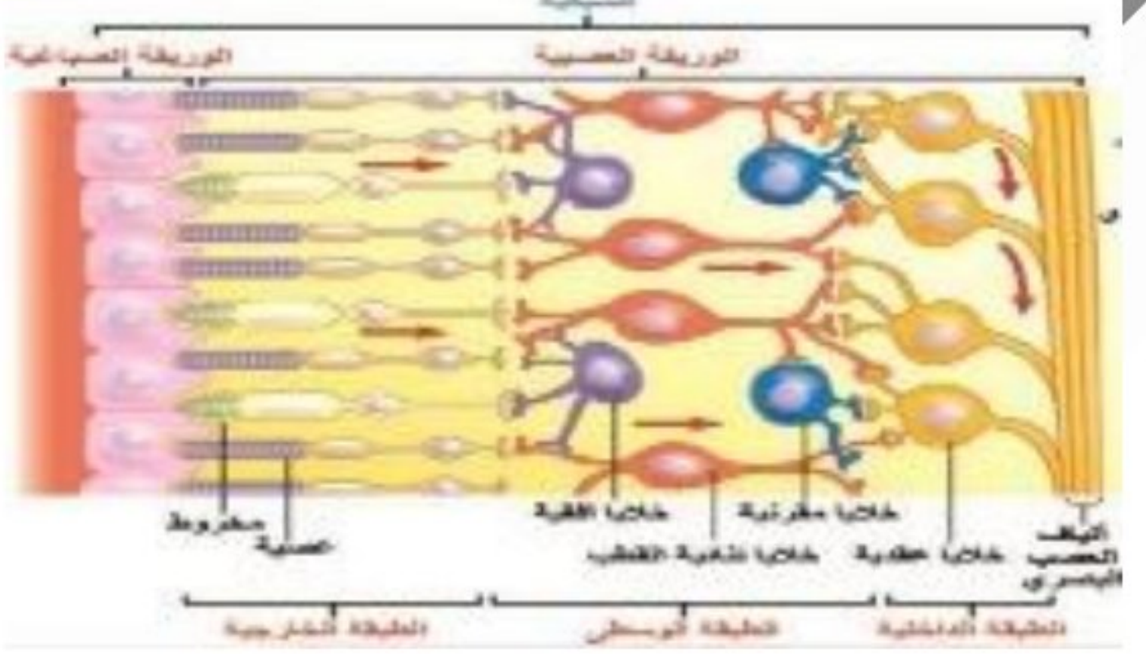
الغشاء الساتر
خلايا حسية
خلايا مساندة
الغشاء القاعدي
خلايا كورتي
نفق كورتي
ألياف عصبية
عضو كورتي

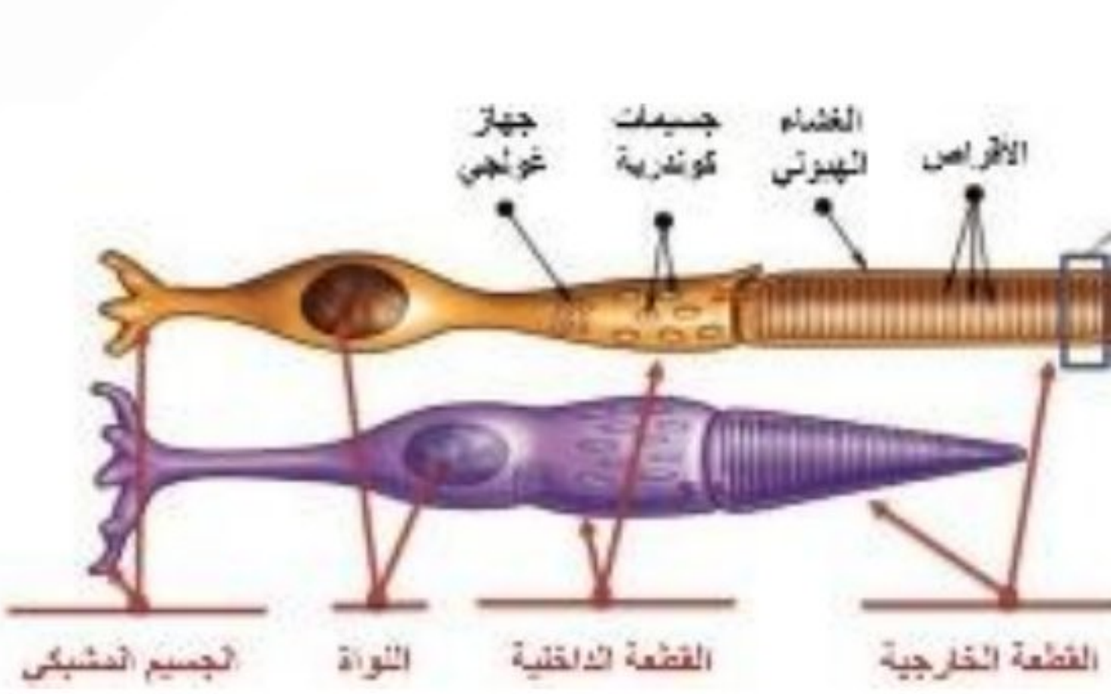
عضو كورتي

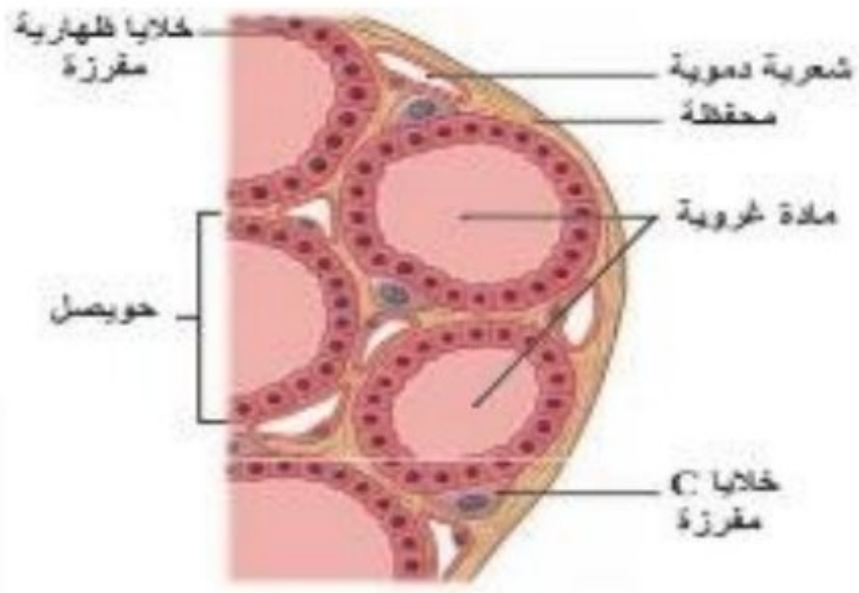

خلية ناقية
النقية
الليف الشمي
الصفيحة الغربالية
محاور الخلايا الحسية الشمية
الصفيحة الخاصة
غدة بومان
خلية قاعدية
خلية حسية شمية
خلية داعمة
البطانة الشمية
أهداب
الطبقة المخاطية
لمس خارجي
لمس داخلي
الغشاء الرابط
القناة الدهليزية
القناة الطبلية
الورق الحلزوني
العقدة الحلزونية


المشيمية
الشبكية
الحفيرة المركزية
العصب البصري
الشريان الشبكي والوريد الشبكي
النقطة العمياء
الصلبة
الأربطة المعلقة
القرنية
القزحية
الحدقة
الخلط المائي
العدسة
الخلط الزجاجي

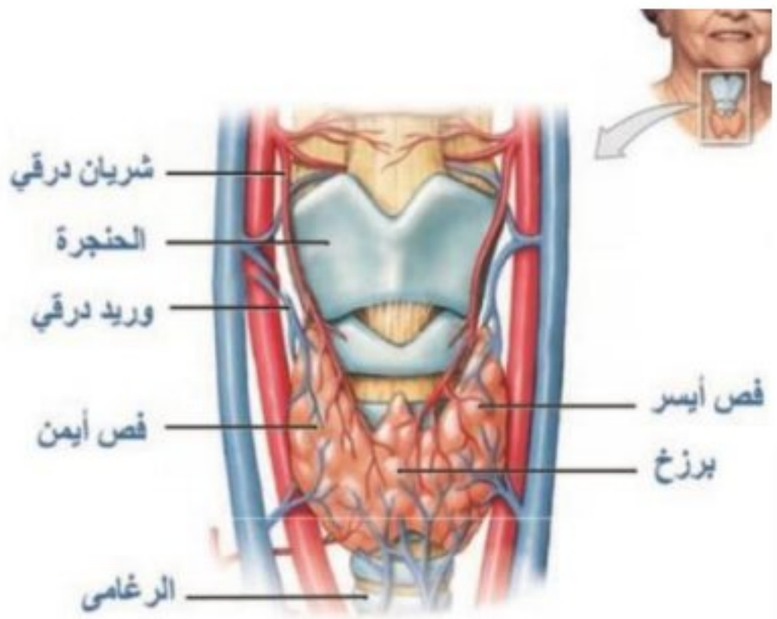

القرنية
قناة شليم
الصلبة
العدسة
الشبكية
الزوائد الهدبية
الخلط المائي


الوريقة الصباغية
الوريقة العصبية
خلايا العقبة
خلايا مقرنية
خلايا هدبية
الليف العصبي البصري
مخروط
عصية
الطبقة الخارجية
الطبقة الوسطى
الطبقة الداخلية

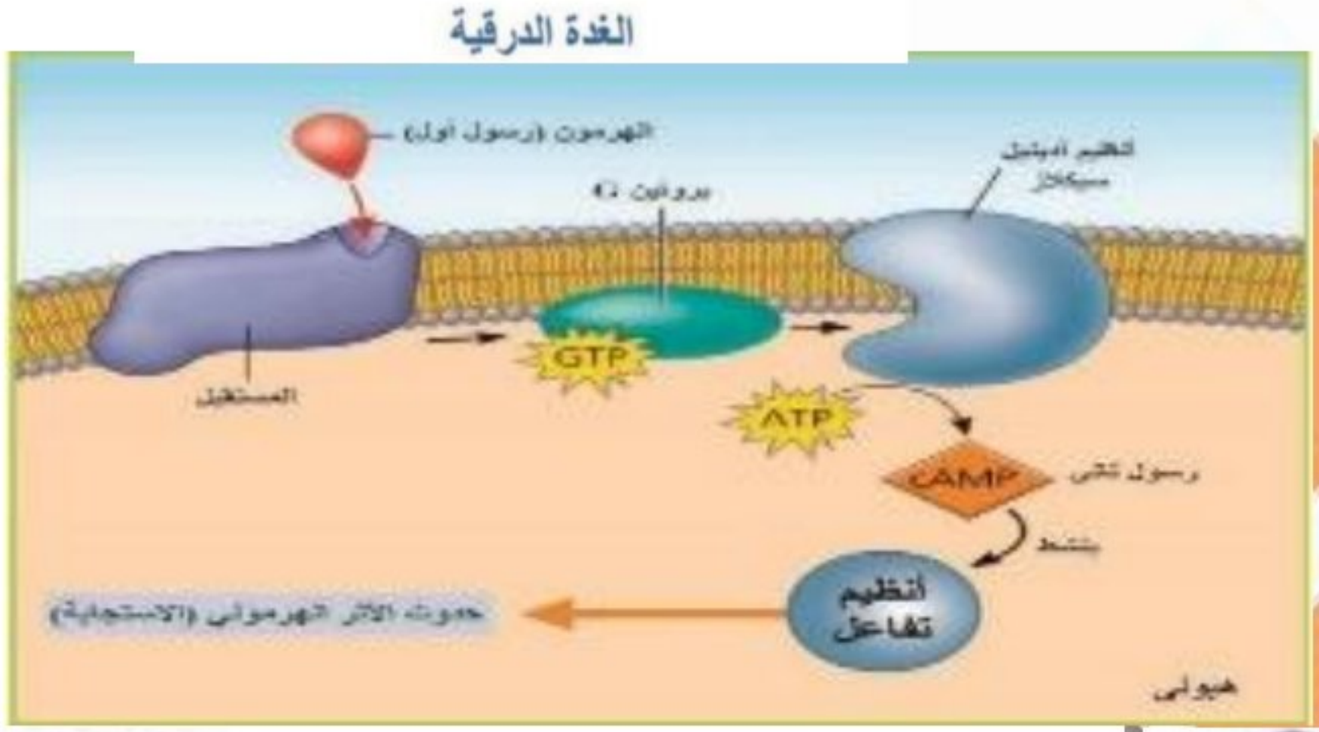

جهاز غولجي
جسيمات كوندرية
الغشاء الهيولي
الأقراص
الجسيم المشبكي
النواة
القطعة الداخلية
القطعة الخارجية

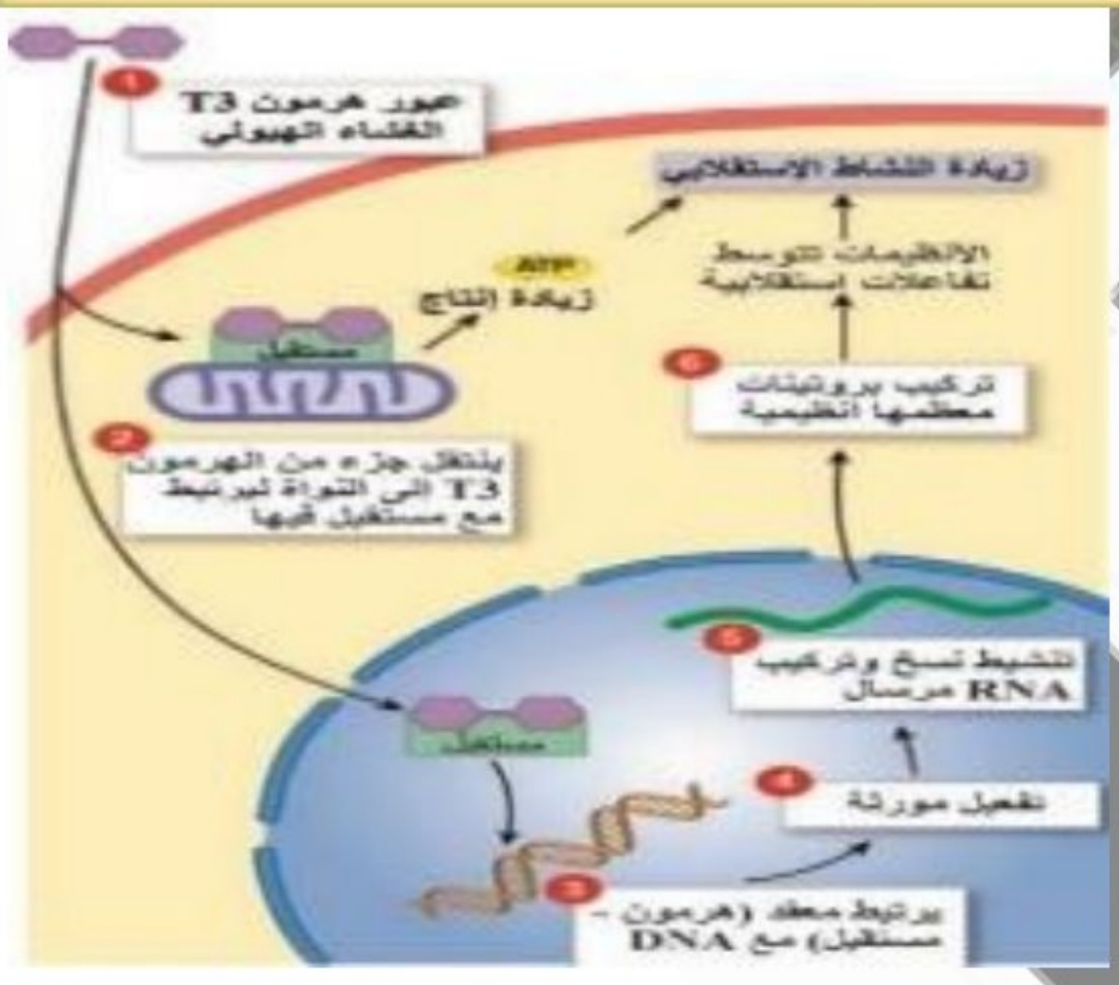


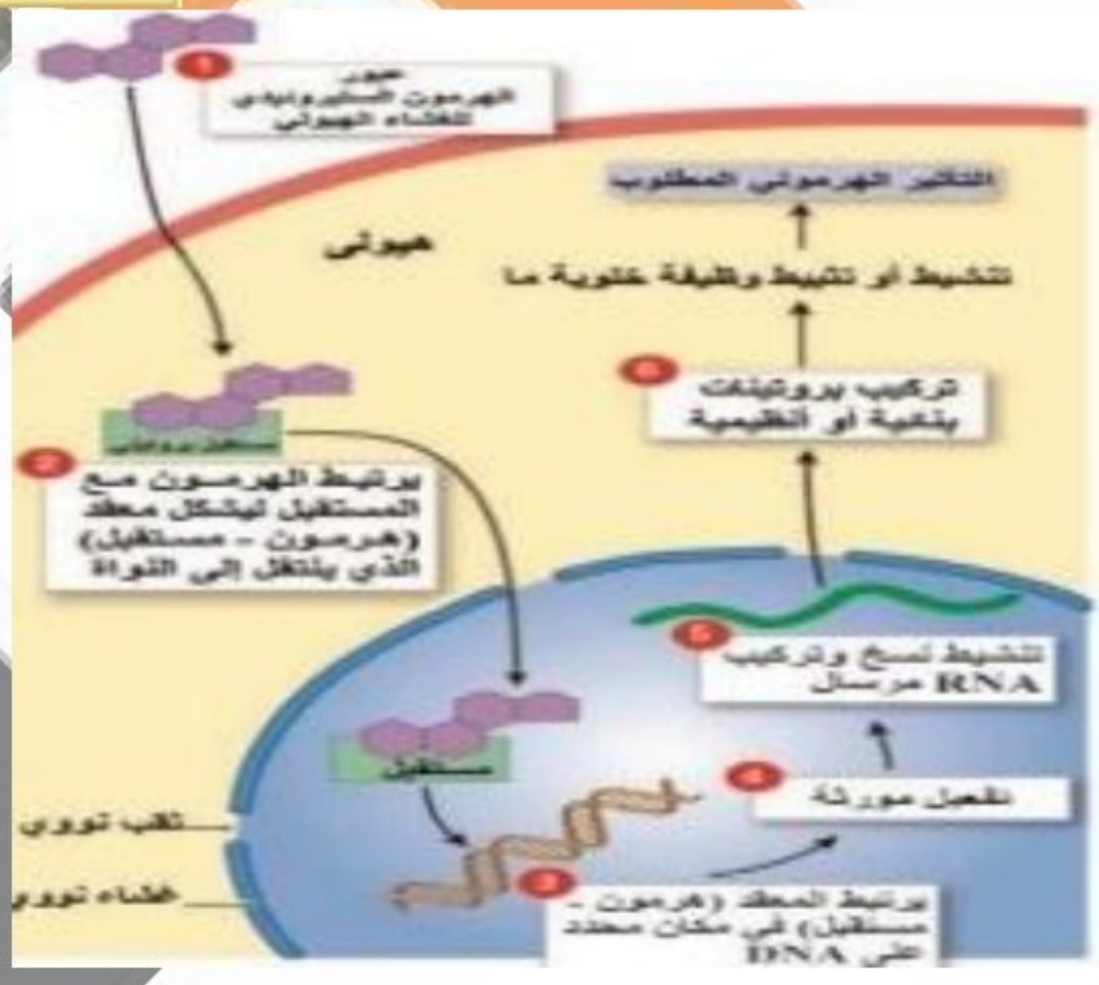
مقطع مجهري في الدرقية

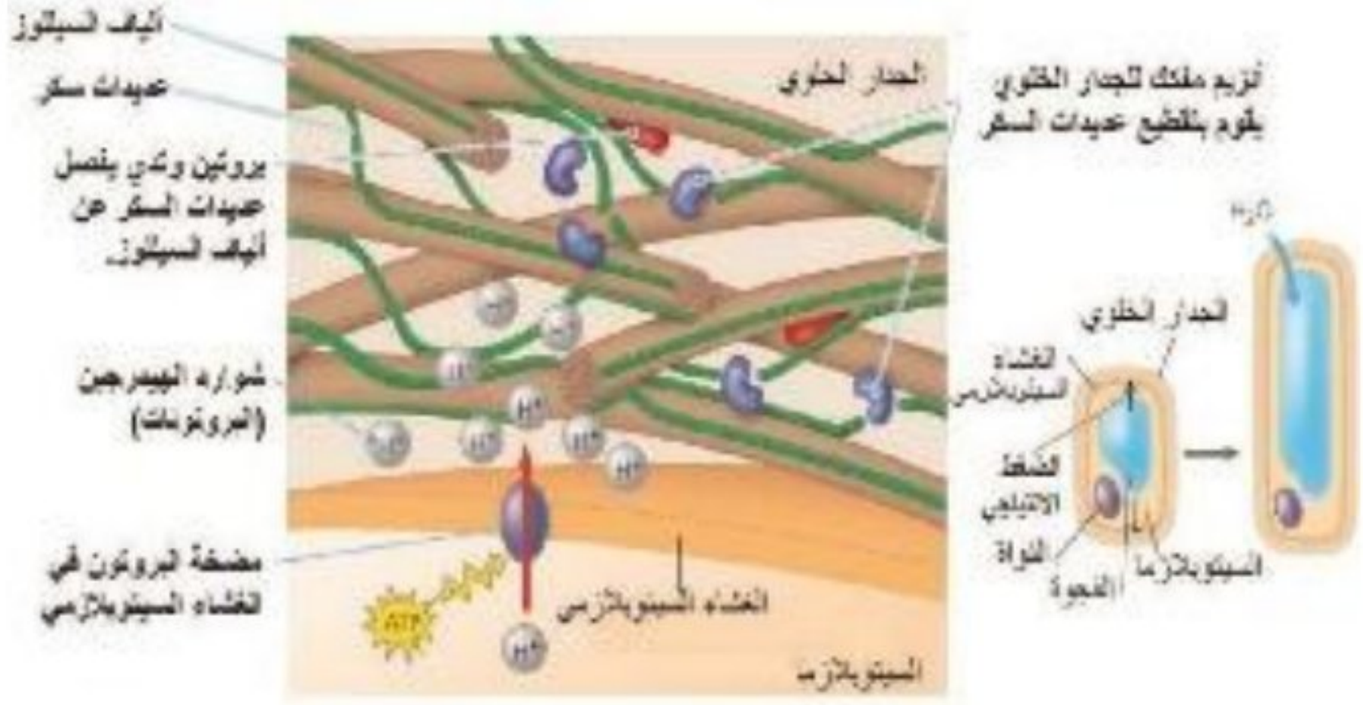


الغدة الدرقية

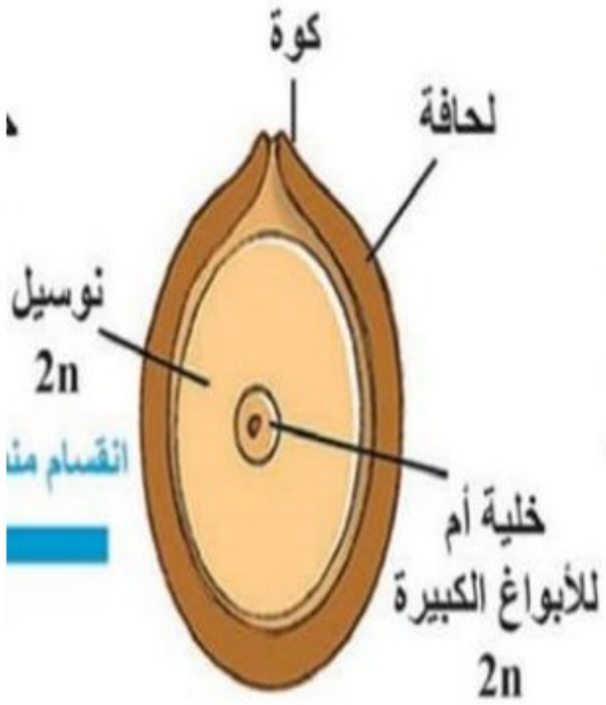


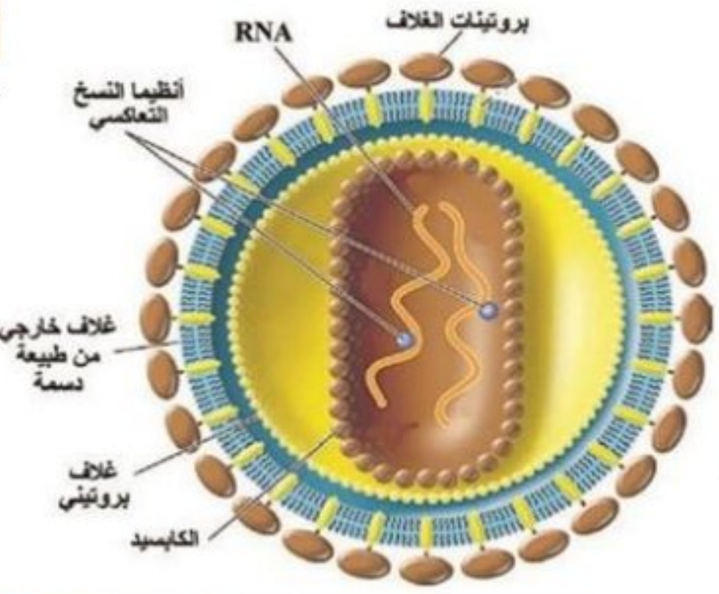


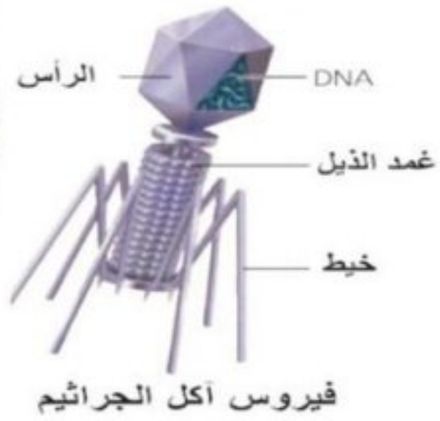


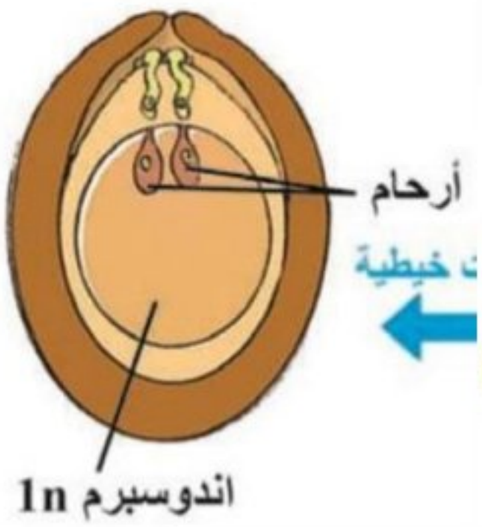


استطالة الخلية النباتية بتأثير الأوكسينات





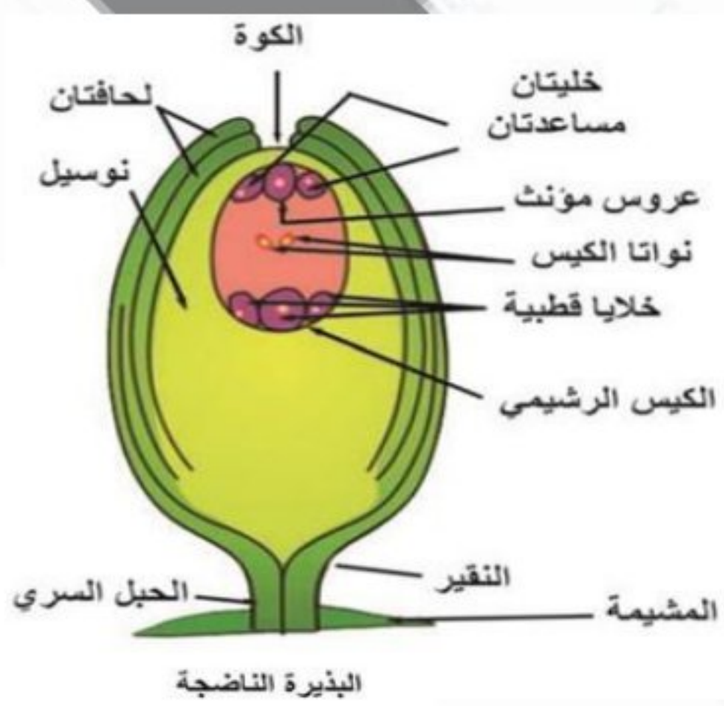


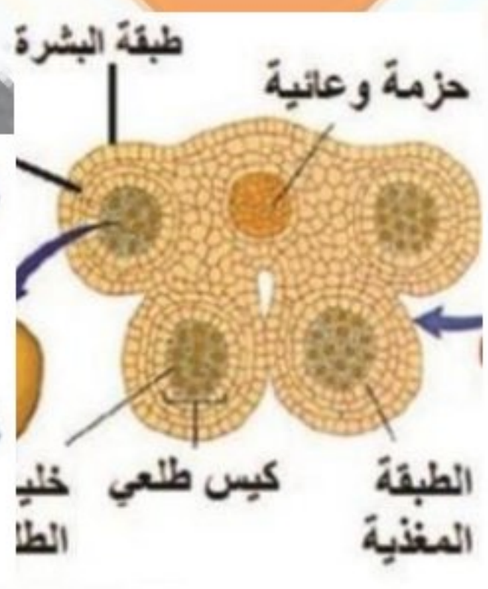


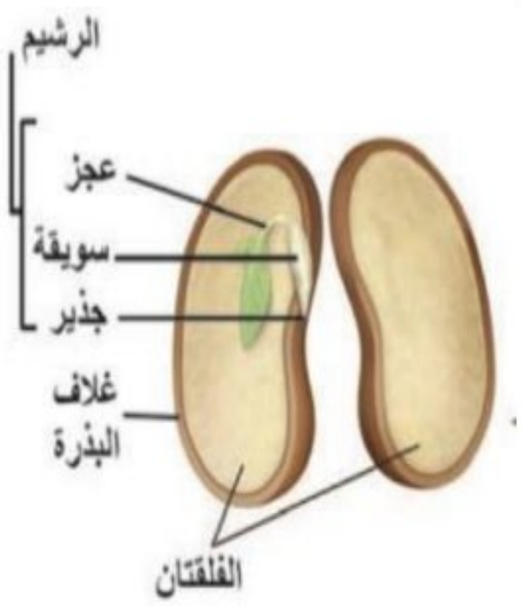
بذيرة ناضجة صنوبر

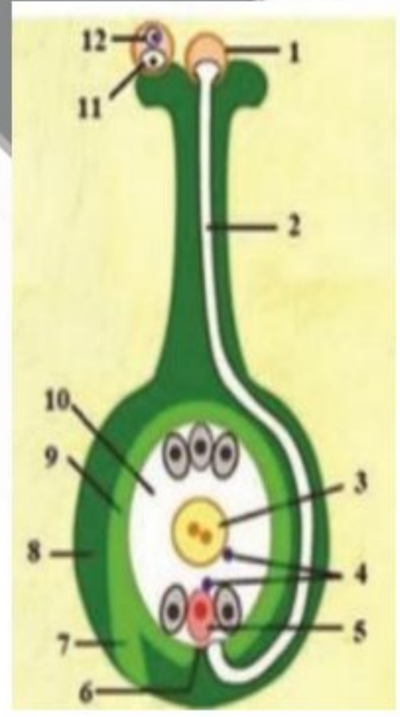
بذيرة فتية صنوبر

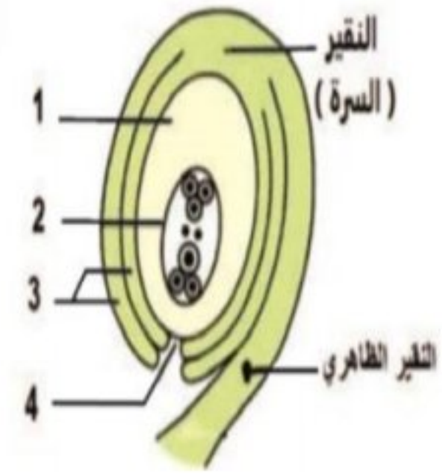
حبة طلع ناضجة صنوبر



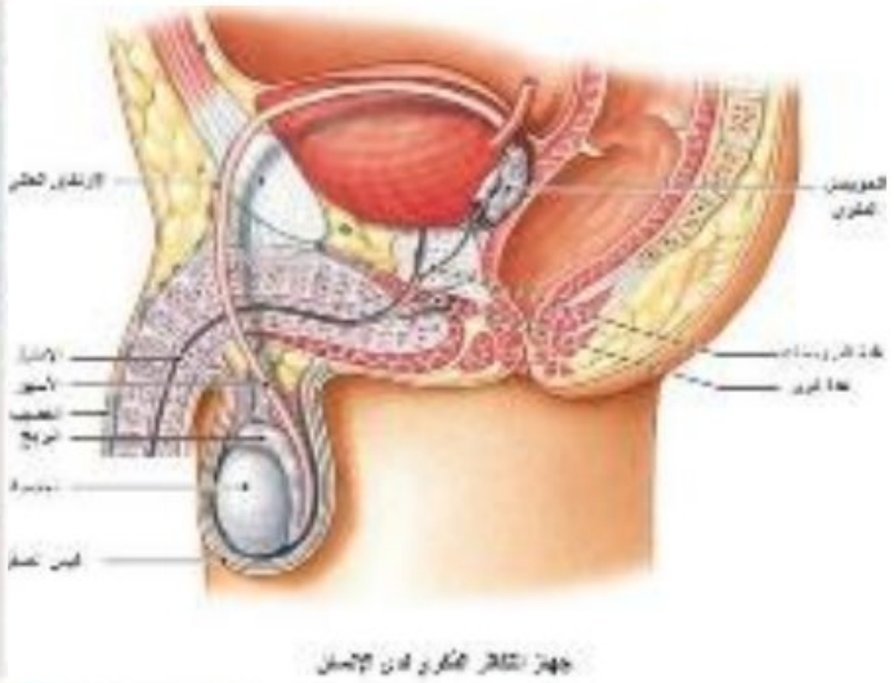


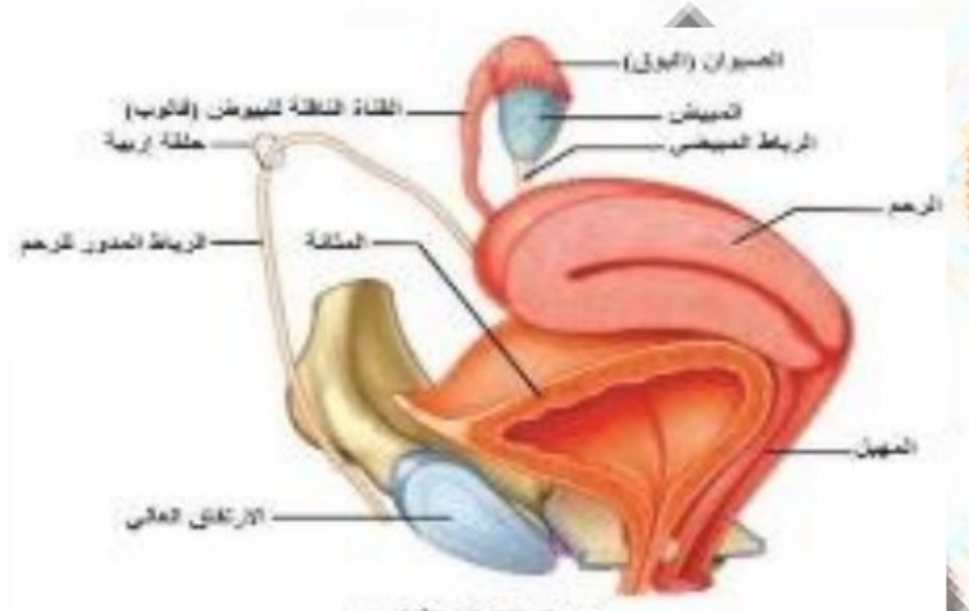




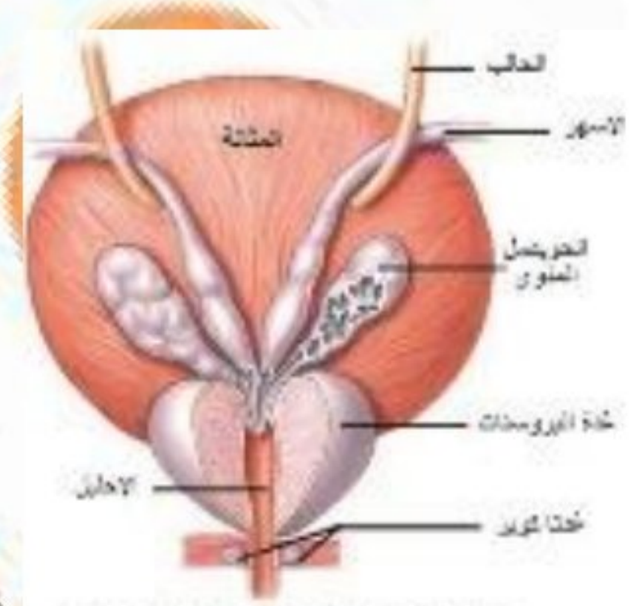


الحبل المنوي

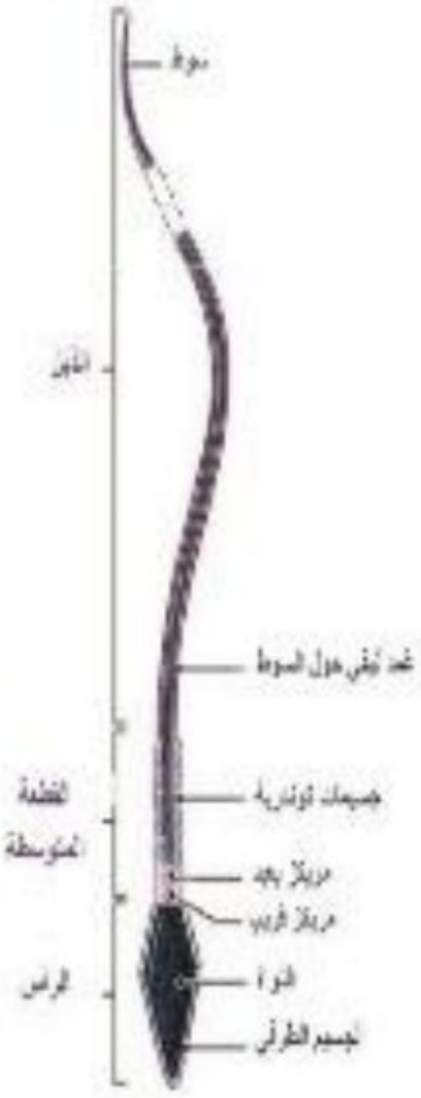


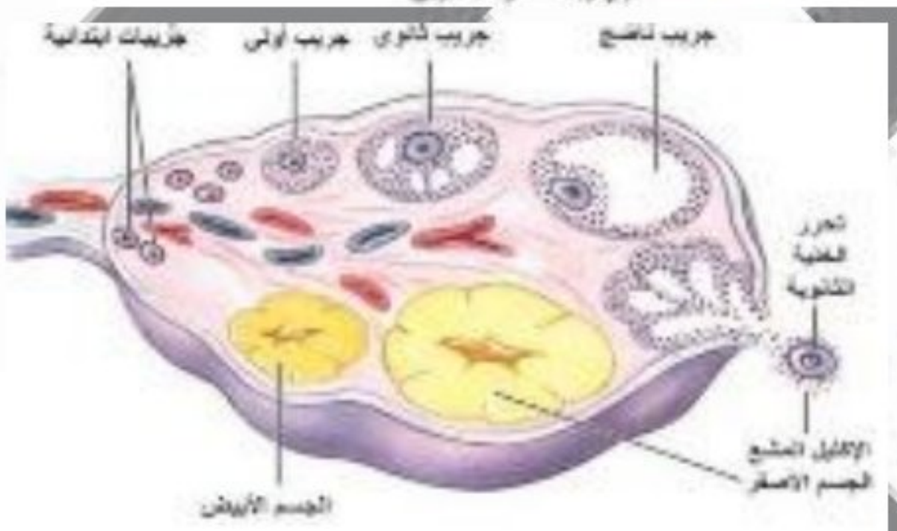


جهاز التكاثر الأنثوي

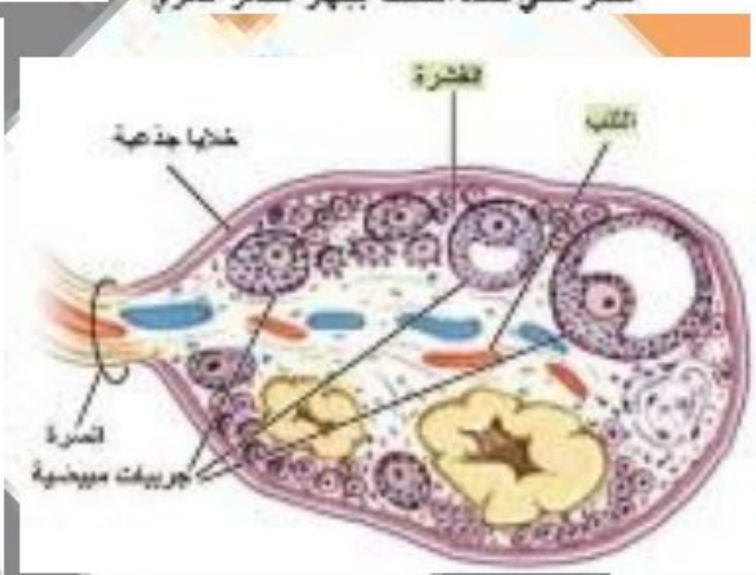


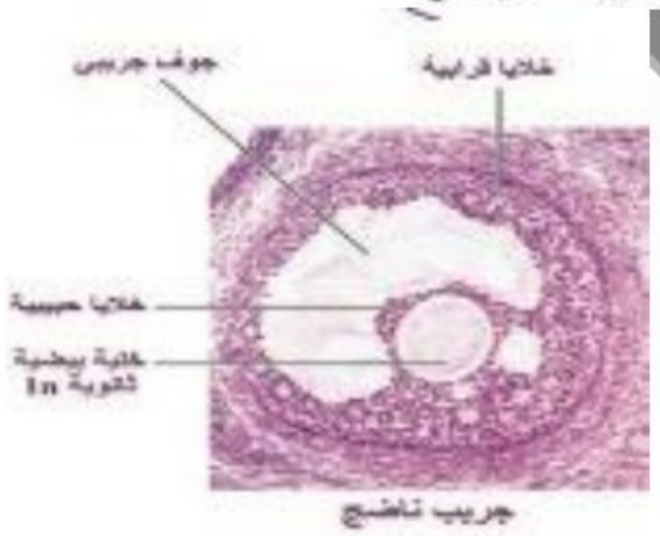
منظر خلفي للغدد الملحقة بجهاز التناسل الذكري



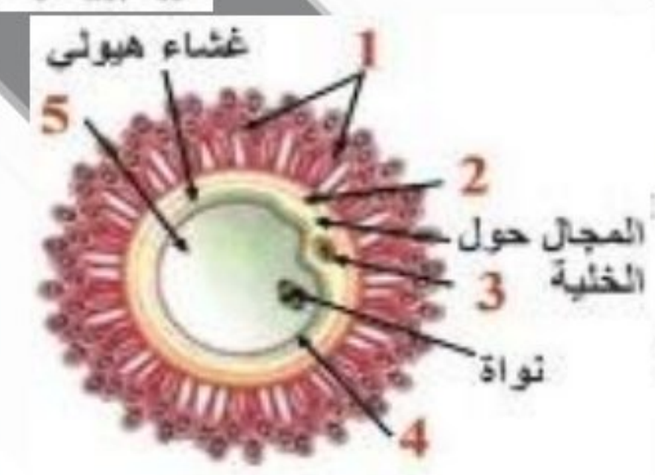


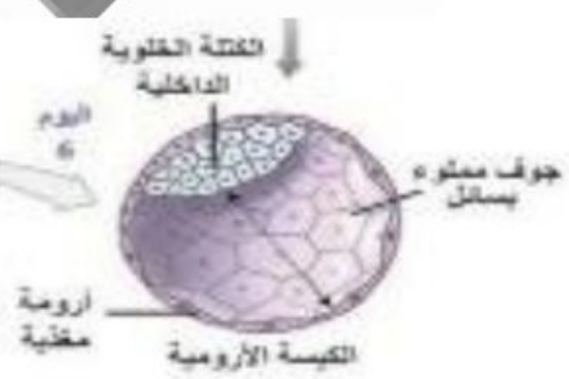
تطور الجريبات وتشكل البويضات لدى الأنثى



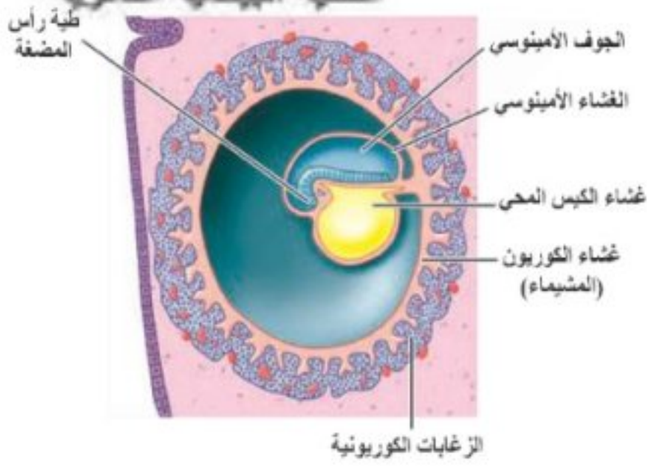


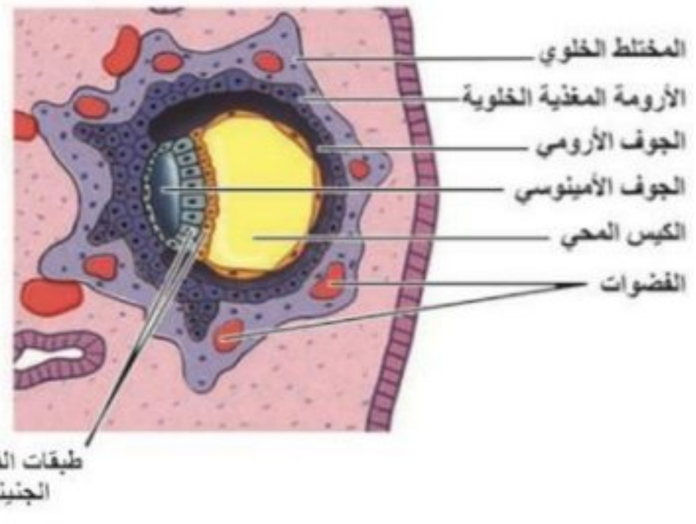
جريب ناضج





الخلية البيضية الثانوية





سلسلة

التجمع التعليمي

القناة الرئيسية: t.me/BAK111

بوت التواصل: @BAK1117_bot