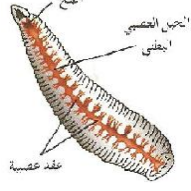
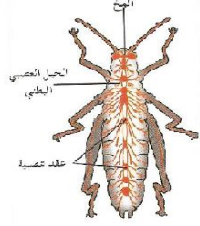
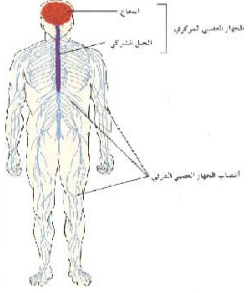


## مقارنات دروس أحياء 12 الفصل الأول

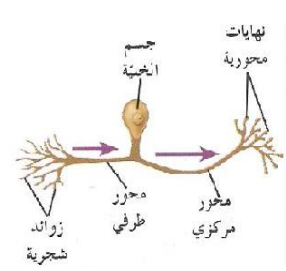
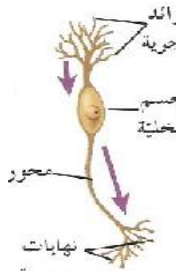
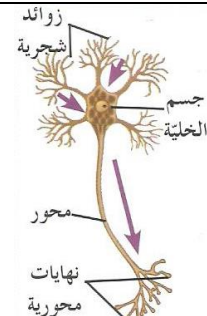
مقارنة بين الأجهزة العصبية في الحيوانات:

| وجه المقارنة       | الاسفنجيات | اللاسعات                                                                             | الديدان                                                                             | الحشرات                                                                                                            | الثدييات                                                                            |
|--------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| وجود الجهاز العصبي | لا يوجد    | يوجد                                                                                 | يوجد                                                                                | يوجد                                                                                                               | يوجد                                                                                |
| شكل الجهاز العصبي  | ----       | شبكة عصبية متصلة بمستقبلات و لا يوجد مناطق معالجة مركزية                             | 1- مخ يتكون من عقدتين عصبيتين.<br>2- حبل عصبي بطني.<br>3- عقدة عصبية.               | 1- مخ يتكون من عدة عقد عصبية مندمجة.<br>2- حبل عصبي بطني.<br>3- عقد عصبية.<br>4- أعضاء حس مثل قرون استشعار و عيون. | 1- دماغ<br>2- حبل شوكي<br>3- أعصاب<br>4- مستقبلات حسية                              |
| مثال               | الاسفنج    | الهيدرا                                                                              | دودة العلق الطيبة                                                                   | الجراد                                                                                                             | الانسان                                                                             |
| صورة الجهاز العصبي | -----      |  |  |                                 |  |

مقارنه بين جهاز عصبي مركزي و جهاز عصبي طرفي

| وجه المقارنة | الجهاز العصبي المركزي                                                    | الجهاز العصبي الطرفي                                                                                                     |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الوظيفة      | يعالج المعلومات التي يستقبلها و يرسل تعليمات إلى الأجزاء الأخرى من الجسم | يجمع المعلومات من داخل الجسم و من خارجه و يوصلها إلى الجهاز العصبي المركزي ثم ينقل التعليمات الصادره منه إلى أجزاء الجسم |
| المكونات     | الدماغ و الحبل الشوكي                                                    | الأعصاب- أعضاء الحس- المستقبلات الحسية                                                                                   |

مقارنة بين أنواع الخلايا العصبية على حسب شكلها و عدد الاستطالات:

| وجه المقارنة | خلايا وحيدة القطب                                                                                          | خلايا ثنائية القطب                                                                 | خلايا متعددة القطب                                                                             |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| شكلها        | استطالة واحدة من جسم الخلية تتفرع على شكل T أحد هذين الفرعين يشكل المحور الطرفي بينما الآخر المحور المركزي | استطالتين من قطبين متضادين لجسم الخلية أحدهما تشكل الزوائد الشجرية و الأخرى المحور | عدة استطالات قصيرة من جسم الخلية و التي تشكل الزوائد الشجرية و استطالة طويلة واحدة تشكل المحور |
| أماكن وجودها | الجلد                                                                                                      | أعضاء الحس (الأنف و العين)                                                         | العضلات و الغدد                                                                                |
| الرسم        |                          |   |               |

مقارنة بين أنواع الأعصاب على حسب وظيفتها و أنواع الألياف العصبية الموجودة فيها:

| وجه المقارنة     | أعصاب واردة                                                   | أعصاب صادرة                                                         | أعصاب مختلطة            |
|------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| الوظيفة          | تنقل السيالة العصبية الحسية من أعضاء الحس إلى المراكز العصبية | تنقل السيالة العصبية الحركية من المراكز العصبية إلى الأعضاء المنفذة | تنقل السيالة بالاتجاهين |
| نوع الألياف فيها | ألياف حسية                                                    | ألياف حركية                                                         | ألياف حسية و حركية      |
| أمثلة            | العصب البصري و السمعي و الشمي                                 | العصب الحركي للعين                                                  | الأعصاب الشوكية         |

مقارنة بين خلايا الغراء العصبية الكبيرة

| وجه المقارنة  | خلايا الغراء قليلة التفرعات                                                   | خلايا الغراء النجمية                                                                                                                       | خلايا شوان                                                                                         |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| أماكن التواجد | الجهاز العصبي المركزي                                                         | الجهاز العصبي المركزي                                                                                                                      | الجهاز العصبي الطرفي                                                                               |
| الوظيفة       | مسؤوله عن تكون غلاف الميلين حول محور الخلايا العصبية في الجهاز العصبي المركزي | 1-تمد الخلايا العصبية بال $O_2$ + العناصر الغذائية<br>2-تساعد على حفظ ثبات الوسط الكيميائي للخلايا العصبية.<br>3-نقل اشارات الجهاز العصبي. | 1-تكون غلاف الميلين حول محور الخلايا العصبية في الجهاز العصبي الطرفي.<br>2-تشكل غلاف الليف العصبي. |

مقارنة بين نواع المشتبكات العصبية علي حسب طبيعة المواد الناقلة للسيل العصبي:

| وجه المقارنة          | المشتبكات الكيميائية                                                                                                                | المشتبكات الكهربائية                                              |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| طبيعة المواد الناقلة  | مواد الكيميائية                                                                                                                     | تيار كهربائي                                                      |
| أماكن التواجد         | 1-بين النهايات المحورية و الزوائد الشجرية<br>2-بين النهايات المحورية و جسم الخلية<br>3-بين النهايات المحورية و محور خلية عصبية أخرى | بين النهايات المحورية لخلية عصبية وخلية عضلية(موصل العضلي العصبي) |
| نسبة التواجد في الجسم | أكثر                                                                                                                                | أقل                                                               |

مقارنة بين أنواع النواقل العصبية:

| وجه المقارنة       | ناقل عصبي منبه                                                                            | ناقل عصبي مثبط                                                              |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| مثال               | الأسيتيل كولين                                                                            | جابا                                                                        |
| الأيون المؤثر عليه | أيون الصوديوم                                                                             | أيون الكلور                                                                 |
| التأثير            | فتح قناة Na لتسمح بدخوله ويؤدي إلى زوال الاستقطاب حتى يصل إلى عتبة الجهد و يولد جهد العمل | فتح قناة Cl لتسمح بدخوله ويؤدي إلى فرط الاستقطاب ويستحيل فيه تولد جهد العمل |

مقارنة بين جهد العمل و جهد الراحة:

| وجه المقارنة       | جهد الراحة                                                                              | جهد العمل                                                                     |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| المفهوم أو التعريف | الجهد الكهربائي لغشاء الخلية العصبية في حالة الراحة                                     | انعكاس الشحنة الكهربائية لغشاء الخلية العصبية ثم استعادة الخلية لوضعها السابق |
| السبب              | 1-فروقات تركيز الأيونات على جانبي الغشاء و اختلاف نفاذية الغشاء للأيونات<br>2-مضخة Na-K | 1-منبه فعال شدته أكثر من 50mv<br>2-فتح قناة Na ودخول Na إلى داخل الخلية       |
| جهد الغشاء         | -70 mv                                                                                  | +30 mv                                                                        |
| حالة الغشاء        | استقطاب الغشاء                                                                          | زوال الاستقطاب                                                                |

مقارنة بين أنواع التنبيه أو الاستثارة:

| وجه المقارنة | تنبيه فعال                                             | تنبيه غير فعال                                             |
|--------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| المفهوم      | تنبيه قادر على توليد جهد عمل لان شدة التنبيه فوق عتبية | تنبيه غير قادر على توليد جهد عمل لان شدة التنبيه تحت عتبية |
| شدة التنبيه  | أكثر من -50mv                                          | أقل من -50mv                                               |

مقارنة بين المادة البيضاء و المادة الرمادية في الحبل الشوكي و الدماغ:

| وجه المقارنة           | المادة البيضاء             | المادة الرمادية                                            |
|------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------|
| موقعها في الحبل الشوكي | منطقة محيطية               | منطقة وسطية                                                |
| موقعها في الدماغ       | منطقة وسطية                | منطقة محيطية                                               |
| تركيبها                | زوائد شجيرية و محور ميليني | زوائد شجيرية- محور غير ميليني-خلايا غراء-اجسام خلايا عصبية |

مقارنة بين الجهاز العصبي الطرفي و الجهاز العصبي الذاتي:

| وجه المقارنة                                  | جهاز عصبي طرفي جسمي                        | جهاز عصبي طرفي ذاتي         |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|
| الوظيفة                                       | يضبط الأفعال الارادية و الأفعال اللاارادية | يضبط الاستجابات اللاارادية  |
| نوع الاعضاء التي تسيطر عليها                  | أعضاء تستجيب بشكل ارادي                    | أعضاء تستجيب بشكل غير ارادي |
| عدد الخلايا الحركية التي تربط بالجهاز المركزي | واحدة                                      | اثنتان                      |

مقارنة بين طبقات انسجة السحايا

| وجه المقارنة | الأم الجافية                                                             | الأم العنكبوتية                                                          | الأم الحنون                      |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| الموقع       | غشاء خارجي                                                               | غشاء وسطي                                                                | غشاء داخلي                       |
| الوصف        | غشاء متين و كثيف                                                         | غشاء رخو كالاسفنج                                                        | غشاء ليفي رفيع و قوي             |
| المكونات     | نسيج ضام يتكون من طبقتين:<br>1-خارجية "السمحاقية"<br>2-داخلية "السحائية" | ألياف الكولاجين و سائل دماغي شوكي                                        | ألياف و شبكة من الشعيرات الدموية |
| الوظيفة      | حماية الجهاز العصبي المركزي                                              | 1- يمتص الصدمات<br>2- يزود بالمغذيات<br>3- يحمي من ضغط القوى الميكانيكية | مغذي للمراكز العصبية             |

| وجه المقارنة                 | الفص الجبهي | الفص الجداري    | الفص القفوي | الفص الصدغي  |
|------------------------------|-------------|-----------------|-------------|--------------|
| منطقة الترابط العصبية        | حركية       | حسية            | بصرية       | سمعية        |
| مسئول عن ضبط الوظائف التالية | الكلام      | الكلام - التدوق | الإبصار     | السمع - الشم |

#### مقارنة بين الجهاز السمبثاوي و نظير السمبثاوي :

| وجه المقارنة                                         | الجهاز السمبثاوي                                                                                                                                          | الجهاز نظير السمبثاوي                                                                                 |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الوظيفة                                              | يتحكم بأعضاء الجسم في حالات الطوارئ و مواجهه الاخطار لتحضير الجسم لتنفيذ أي نشاط يتطلب طاقة كبيرة و اجهاد مضاعف                                           | يضبط الأنشطة الروتينية التي يقوم بها الجسم في أوقات الراحة                                            |
| أمثلة على أنشطة يتحكم بها                            | 1-يخفض نشاط القناة الهضمية و يحول الدم إلى عضلات الرجلين و الذراعين<br>2-تتسارع نبضات القلب و يتسع بؤبؤ العين<br>3-تمدد الممرات التنفسية في الرئتين       | 1-ينشط القناة الهضمية<br>2-تتباطأ نبضات القلب و يقلص بؤبؤ العين<br>3-تضيق الممرات الهوائية في الرئتين |
| طريقة انتشار العقد الخارجية                          | 1-تمتد سلسلتين متوازيتين على جانبي العمود الفقاري من الأعلى إلى الأسفل(عقد سمبثاوية مجاورة للحبل العصبي)<br>2-العقد الخارجية تكون أقرب من الأعضاء المنفذة | العقد الخارجية هي عقد طرفية بمحاذاة الأعضاء المنفذة                                                   |
| النواقل العصبية التي تفرزها خلايا ما قبل و بعد العقد | 1-الخلية ما قبل العقد تفرز الأسيتيل كولين<br>2-الخلية بعد العقد تفرز نورابينفرين                                                                          | الخلية ما قبل و بعد العقد تفرز الأسيتيل كولين                                                         |

#### مقارنة بين التنظيم العصبي و التنظيم الهرموني

| وجه المقارنة             | الجهاز العصبي                   | الجهاز الهرموني          |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| طريقة الارسال            | سيالات عصبية                    | سيالات هرمونية           |
| سرعة الاستجابة           | سريعة                           | بطيئة                    |
| مدة التأثير              | قصيرة الأمد                     | طويلة الأمد              |
| مثال على نشاط تسيطر عليه | التغيرات في حالة الهلع و الهروب | التغيرات في مرحلة البلوغ |

✗العقاقير و الأدوية التي تؤثر علي الجهاز العصبي:

| وجه المقارنة              | المنبهات أو المنشطات                                                                                              | المهبطات أو المسكنات                                                       | المهلوسات                                                     | المخدرات                                                          |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| التعريف                   | عقاقير التي تزيد من نشاط الجهاز العصبي و تزيد من معدل ضربات القلب و تسرع انتقال السيالات العصبية و ترفع ضغط الدم. | التي تبطئ نشاط الجهاز العصبي المركزي                                       | عقاقير تؤثر في الإدراك الحسي للجهتز العصبي المركزي            | عقاقير التي تسكن أو تخفف الألم أو تسبب النعاس                     |
| أمثلة                     | النيكوتين-الكحول الكافيين-الكوكايين                                                                               | الباربيتورات المسكنات                                                      | الميسكالين PCP LSD الهيرويين                                  | مشتقات الأفيون الكوكايين الماريجوانا الستيرويدات                  |
| تأثيرها على الجهاز العصبي | 1-تسرع انتقال السيالات العصبية.<br>2-اجهاد للجهاز العصبي.<br>3-تؤدي إلى سكتة دماغية.                              | 1-تخفف الأرق أو القلق.<br>2-الجرعة المفرطة تسبب الدخول في غيبوبة أو الموت. | 1-يتخيل مناظر وأصوات.<br>2-تفاعل بصورة غير متوقعة مع الأشياء. | 1-تبدل احساس الفرد للواقع.<br>2-ارتباك العقل.<br>3-فقدان للذاكرة. |

مقارنة بين الأجهزة الهرمونية في الحيوانات:

| وجه المقارنة | اللاسعات                          | الرخويات                                                          | المفصليات                                                                                                                     | البرمائيات                             | الثديات                                                        |
|--------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| التأثير      | تحدد نوع التكاثر (جنسي أو لاجنسي) | 1-يحث على وضع البيض.<br>2-يثبط سلوكيات أخرى مثل التغذية و الحركة. | 1-تنظيم عمليات النمو و التكاثر.<br>2-تنظم التوازن الداخلي و الأيض.<br>3-تنظم التلون مع البيئة.<br>4-نمو جسم الحشرة و انسلخها. | تحفز مراحل تحول أبوذنبية إلى ضفدع يافع | 1-يثبت الحمل.<br>2-تحديد موعد الولادة.<br>3-تحفز افراز الحليب. |
| مثال         | الهيدرا                           | أرنب البحر                                                        | السلطعون الكركند الحشرة                                                                                                       | الضفدع                                 | القط                                                           |

مقارنة بين الأنواع المختلفة من الغدد:

| وجه المقارنة | الغدد القنوية                                                          | الغدد اللاقنوية                                                                                                | الغدد المختلطة                                                           |
|--------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| المفهوم      | غدد تحتوي على قنوات تصب بواسطتها الإفرازات إما إلى خارج الجسم أو داخله | غدد ليس لها قنوات خاصة بل تصب إفرازاتها مباشرة في الدورة الدموية                                               | غدد تجمع ذات قنوات و إفرازاتها في نفس الوقت تصب إفرازاتها في الدم مباشرة |
| أمثلة        | الغدد العرقية-الغدد الدمعية<br>الغدد اللعابية-الغدد الثديية            | الغدة النخامية-الغدة الدرقية<br>تحت المهاد-غدة جاردرقية<br>الغدتان الكظريتان-الغدة الصنوبرية<br>الغدة الزعترية | البنكرياس                                                                |

مقارنة بين الفص الأمامي و الفص الخلفي للغدة النخامية:

| وجه المقارنة      | الفص الخلفي                                                                | الفص الأمامي                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الحجم             | صغير                                                                       | كبير                                                                                                                                                                                                                       |
| الوظيفة           | تخزين هرمونين ينتجهما تحت المهاد                                           | إنتاج عدد من الهرمونات الإفرازية                                                                                                                                                                                           |
| التركيب           | خلايا عصبية إفرازية                                                        | خلايا غدد الصماء                                                                                                                                                                                                           |
| الهرمونات المنتجة | الهرمون المضاد لإدرار البول (ADH) أو<br>الفازوبريسين<br>هرمون الأوكسيتوسين | هرمون النمو (GH)<br>هرمون الحليب (Prolactin)<br>الهرمون المنبه للحويصلة (FSH)<br>الهرمون المنبه للغدة الدرقية (TSH)<br>الهرمون اللوتيني (LH)<br>الهرمون الموجه لإفراز الميلاتين (MSH)<br>الهرمون الموجه لقشرة الكظر (ACTH) |

مقارنة النخاع الكظري و القشرة الكظرية:

| وجه المقارنة      | النخاع الكظري                 | القشرة الكظرية                                                                                                                                                              |
|-------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الموقع            | المنطقة الداخلية              | المنطقة الخارجية                                                                                                                                                            |
| نسبة المساحة      | 20%                           | 80%                                                                                                                                                                         |
| الأنسجة المكونة   | خلايا عصبية                   | خلايا غدد صماء                                                                                                                                                              |
| الهرمونات المفرزة | الأدرينالين و النور أدرينالين | 24 كورتيكوستيرويدات                                                                                                                                                         |
| تأثير الهرمونات   | يضبط استجابات الدفاع و الهروب | 1-الألدوستيرون ينظم إعادة امتصاص $Na^+$ و طرد $K^+$ من الكلية<br>2-الكورتيزول تنظيم معدلات الأيض للدهون و الكربوهيدرات و البروتينات بحيث ينشط الجسم في حالات الاجهاد المزمن |

### مقارنة بين خلايا بيتا و خلايا ألفا في جزر لانجرهانس

| وجه المقارنة      | خلايا بيتا                                                                                                                                                          | خلايا ألفا                                             |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| الهرمون المنتج    | الأنسولين                                                                                                                                                           | الجلوكاجون                                             |
| تأثير الهرمون     | 1-يحفز خلايا الكبد و العضلات لسحب السكر من الدم و تخزينه في صورة جليكوجين<br>2-يحفز أنسجة الجسم على امتصاص السكر و استخدامه.<br>3-يزيد امتصاص الخلايا الشحمية للسكر | يحفز الكبد على تكسير الجليكوجين و طرح الجلوكوز في الدم |
| الخلايا المستهدفة | الكبد-العضلات-الخلايا الشحمية                                                                                                                                       | الكبد                                                  |

### مقارنة بين أنواع مرض البول السكري

| وجه المقارنة | مرض البول السكري النوع الأول                          | مرض البول السكري النوع الثاني                                      |
|--------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| سبب الإصابة  | عدم إفراز خلايا بيتا في جزر لانجرهانس هرمون الأنسولين | عدم استجابة الجسم كما ينبغي لهرمون الأنسولين الذي تفرزه خلايا بيتا |
| العلاج       | علاج بالحقن المنتظم بالأنسولين                        | التمارين الرياضية و ضبط النظام الغذائي                             |

### مقارنة بين القماءة(التقرم) و التورم الدرقي

| وجه المقارنة | القماءة                                                  | التورم الدرقي                                                                       |
|--------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| التأثير      | نقص اليود مما يؤدي إلى نقص التأثيروكسين في مرحلة الطفولة | نقص التأثيروكسين في مرحلة البلوغ                                                    |
| الأعراض      | التقرم و التخلف العقلي                                   | انخفاض معدلات الإستقلاب الخلوي ودرجة حرارة الجسم و زيادة الوزن و تضخم العدة الدرقية |
| العلاج       | إضافة اليود في الطعام و أخذ جرعات منتظمة من التأثيروكسين | أخذ جرعات منتظمة من التأثيروكسين                                                    |

### مقارنة بين الاجهاد لفترة قصيرة و طويلة

| وجه المقارنة | الاجهاد لفترة قصيرة          | الاجهاد لفترة قصيرة                  |
|--------------|------------------------------|--------------------------------------|
| التأثير      | هرموني ابينفيس و نورابينفرين | تفرز الغدتان الكظريتان الستيرويدات   |
| الأعراض      | زيادة ضغط الدم و مستوى السكر | ارتفاع ضغط الدم و اضعاف جهاز المناعة |

### مقارنة بين تأثير الستيرويدات في المفاصل و العظام

| وجه المقارنة | الاناث                                                                                        | الذكور                                                   |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| التأثير      | وقف الدورة الشهرية لدى لاناث و نمو خصائص ذكورية ثانوية لديهم مثل زيادة شعر الجسم و غلظة الصوت | تسبب أمراض في الكبد و القلب ضمور الخصيتين و الموت المبكر |

### مقارنة بين البربخ و الحويصلة المنوية و نبيبات المنى و غدة كوبر

| وجه المقارنة | البربخ                       | الحويصلة المنوية                      | نبيبات المنى                   | غدة كوبر           |
|--------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| الوظيفة      | مكان لنضوج الحيوانات المنوية | مكان لتخزين الحيوانات المنوية الناضجة | مكان الانتاج الحيوانات المنوية | تفرز السائل المنوي |

### مقارنة بين خلايا ليدج و خلايا سترولي

| وجه المقارنة  | خلايا ليدج                             | خلايا سترولي                           |
|---------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| أماكن التواجد | بين فصوص الخصية                        | داخل نبيبات المنى                      |
| الوظيفة       | تفرز هرمونات الأندروجين (التستوستيرون) | توفر الحماية و التغذية و نقل الهرمونات |

### مقارنة بين الطبقات الجرثومية للجاسترولا

| وجه المقارنة    | الطبقة الخارجية                       | الطبقة الوسطية                                                                 | الطبقة الداخلية                                                |
|-----------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| الأعضاء الناتجة | الجهاز العصبي و الجلد و الغدد العرقية | الجهاز التناسلي و الكليتين و العضلات و العظام و القلب و الدم و الأوعية الدموية | الرنتين و الكبد و بطانة أعضاء الجهاز الهضمي و بعض الغدد الصماء |

### مقارنة بين غشاء الكوريون و غشاء الامنيون

| وجه المقارنة | غشاء الكوريون                                                                             | غشاء الأمينيون                                                                                                                         |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الوظيفة      | ينمو إلى كيس الأمينيون الذي يحتوي على سائل أمينيون يؤدي دور وسادة واقية حول الجنين النامي | يكون هذا الغشاء مع بعض خلايا بطانة رحم الأم المشيمة و هي عضو يتم من خلاله تبادل المغذيات و الأكسجين و الفضلات بين الأم و الجنين النامي |

### مقارنة بين أسباب العقم لدى الذكور و الاناث

| وجه المقارنة | عقم الذكور                                                                                                                                                          | عقم الاناث                                                                                       |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الاسباب      | انخفاض عدد سائل من الحيوانات المنوية<br>انخفاض حيوية الحيوانات المنوية<br>تشوهات في حركة الحيوانات المنوية<br>فالجوب<br>تضخم غدة البروستاتا<br>سرطان غدة البروستاتا | اختلال التوازن الهرموني<br>ظهور ندبات في قناتي فالوب<br>الحمل خارج الرحم<br>سرطان الرحم و المبيض |

### المواد الكيميائية المفرزة في الاستجابة المناعية

| م | المادة        | الخلايا المفرزة  | التأثير                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|---------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | الهستامين     | الخلايا البدينة  | 1-تمدد الشعيرات الدموية في موضع الجرح.<br>2-تزيد من انسياب الدم ← احمرار الجرح.<br>3-تزيد من ترشح بلازما الدم من الشعيرات الدموية إلى السائل بين الخلايا ← تورم الجرح.<br>4-ترشح الخلايا البعمية ← تلتهم الجرح.<br>5-ترشح عوامل التخثر و الصفائح الدموية ← تسد الجرح. |
| 2 | البروجينات    | الخلايا البلعمية | تحث الدماغ على رفع حرارة الجسم لكي:<br>1-تنشط الخلايا البلعمية.<br>2-تمنع تكاثر الكائنات الممرضة.                                                                                                                                                                     |
| 3 | الانترفيرونات | الخلايا المصابة  | وقاية الخلايا السليمة                                                                                                                                                                                                                                                 |

## مقارنة بين مراحل دورة الحيض:

| وجه المقارنة      | الطور الحويصلي                                                                                                                                                                                                                     | طور الاباضة                                                                                                                                                                                                                                          | طور الجسم الأصفر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | الحيض أو الطمث                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| المفهوم           | أحد أطوار دورة الحيض فيها تنمو الحويصلة الأولية لتصبح حويصلة جراف وتبدأ بانتاج الأستروجين.                                                                                                                                         | أقصر أطوار دورة الحيض فيها تنخفض درجة حرارة الجسم إلى 36.2°س وتتمزق فيها الحويصلة وتنفذ البويضة في إحدى قناتي فالوب                                                                                                                                  | أحد أطوار دورة الحيض حيث تتحول الحويصلة إلى جسم أصفر ويستمر افراز الأستروجين و يبدأ افراز البروجيستيرون.                                                                                                                                                                                                                           | أحد أطوار دورة الحيض حيث تبدأ بطانة الرحم بالانفصال عن جدار الرحم و يطرد معها الدم و البويضة غير المخصبة من خلال المهبل.                                                                                                        |
| المدة الزمنية     | 10-13 يوم                                                                                                                                                                                                                          | 3-4 أيام                                                                                                                                                                                                                                             | 14 يوم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3-7 أيام                                                                                                                                                                                                                        |
| درجة الحرارة      | 37°س                                                                                                                                                                                                                               | 36.2°س                                                                                                                                                                                                                                               | 37.2°س                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 37°س                                                                                                                                                                                                                            |
| مستوى الهرمونات   | ↓ الأستروجين و البروجستيرون<br>↑ FSH                                                                                                                                                                                               | ↑ LH - ↑ الأستروجين                                                                                                                                                                                                                                  | ↑ الأستروجين و البروجستيرون                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ↓ الأستروجين و البروجستيرون                                                                                                                                                                                                     |
| سمانة بطانة الرحم | غير سميك                                                                                                                                                                                                                           | سميك                                                                                                                                                                                                                                                 | سميك جداً                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | غير سميك                                                                                                                                                                                                                        |
| أهم الأحداث       | 1- انخفاض الأستروجين يحفز تحت المهاد لانتاج هرمون محرر GnRH الذي يحث الغدة النخامية لافراز FSH بكمية أكبر من LH.<br>2- FSH يحفز المبيض لنمو الحويصلة ونضجها لتصبح حويصلة غراف.<br>3- الخلايا حول حويصلة غراف تفرز هرمون الأستروجين | 1- زيادة افراز الأستروجين يحفز تحت المهاد لانتاج هرمون محرر GnRH الذي يحث الغدة النخامية لافراز LH بكميات أكثر من FSH .<br>2- LH يؤثر في الحويصلة اذ تتمزق وتنفذ البويضة الناضجة إلى إحدى قناتي فالوب.<br>3- تنخفض درجة حرارة الجسم إلى حوالي 36.2°س | 1- تتحول الحويصلة إلى جسم أصفر و يستمر افراز هرمون الأستروجين و يبدأ بافراز هرمون البروجيستيرون<br>2- البويضة قي قناة فالوب إما:<br>أ- تخصب بالحيوان المنوي وتبدأ بالانقسام حتى تتكون كرة من الخلايا تغرس نفسها في بطانة الرحم و تتكون المشيمة التي تفرز هرمونات تحافظ على أداء الجسم الأصفر.<br>ب- اذا لم تخصب يتحلل الجسم الأصفر | 1- اذا لم يتم تخصيب البويضة يبدأ الجسم الأصفر بالتفتت و يقل افراز الأستروجين و البروجستيرون.<br>2- الانخفاض الكبير في مستوى الأستروجين في الدم يؤدي إلى انفصال بطانة الرحم عن الجدار و يطرد الدم و البويضة غير مخصبة خارج الجسم |

مقارنة بين جهاز المناعي الفطري و التكيفي:

| وجه المقارنة | الجهاز المناعي الفطري                                                                                                                                | الجهاز المناعي التكيفي                                                                                                                            |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| التخصص       | غير متخصص                                                                                                                                            | متخصص                                                                                                                                             |
| المكونات     | 1-خط الدفاع الأول:الجلد-العرق-المخاط-<br>الحمض المعوي-الدموع.<br>2- خط الدفاع الثاني : الاستجابة<br>بالالتهاب و الخلايا البلعمية و<br>الانترفيرونات. | 1- المناعة الافرادية و تعتمد على<br>الخلايا للمفاوية البائية و الخلايا<br>البلعمية.<br>2-المناعة الخلوية و تعتمد على الخلايا<br>للمفاوية التائية. |

مقارنة بين الخلايا للمفاوية التائية و البائية:

| وجه المقارنة | خلايا لمفاوية بائية                                              | خلايا لمفاوية تائية                                           |
|--------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| المستقبلات   | وجود مستقبلات على سطح الخلية تسمى<br>أجسام مضادة                 | وجود مستقبلات أنتيجينات تسمى<br>مستقبلات الخلايا التائية(TCR) |
| التنوع       | تتحول خلال الاستجابة المناعية لخلايا<br>بلازمية تفرز أجسام مضادة | تنوع إلى:مقاتلة أو سامة-مساعدة-كابحة<br>أو مثبطة              |

مقارنة بين الأنواع المختلفة للخلايا للمفاوية التائية :

| وجه المقارنة                | الخلايا المقاتلة                                                                                  | الخلايا المساعدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | الخلايا الكابحة                                                            |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| الاسم الآخر<br>وسبب التسمية | تسمى T <sub>8</sub> بسبب وجود<br>بروتينات متخصصة على<br>سطحها CD <sub>8</sub>                     | تسمى T <sub>4</sub> بسبب وجود<br>بروتينات متخصصة على<br>سطحها CD <sub>4</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تسمى بالخلايا المثبطة أو<br>المنظمة T <sub>s</sub> أو T <sub>r</sub>       |
| الأهمية                     | تقوم هذه الخلايا بمهاجمة<br>الخلايا الضارة في الجسم<br>عن طريق انتاج بروتين<br>يمزق غشائها الخلوي | 1-تؤدي دور مهم لدى<br>المصابين بمرض الأيدز.<br>2-تحفز الخلايا التائية<br>المقاتلة على الانقسام مكونة<br>جيش كبير من الخلايا التائية<br>المقاتلة و الخلايا الذاكرة<br>التائية.<br>3-تحفز الخلايا البائية على<br>انتاج الأجسام المضادة.<br>4-تفرز نوعاً من<br>السيتوكينات ويسمى<br>الانترلوكين و هي مواد<br>كيميائية تعمل على نقل<br>الإشارات و التواصل ما بين<br>خلايا المناعية خلال<br>الاستجابة المناعية. | تثبط الخلايا التائية الأخرى<br>عندما لا تكون الحاجة إليها<br>ملحة في الجسم |

مقارنة بين الاجسام المضادة و مستقبلات الخلايا التائية:

| وجه المقارنة  | الاجسام المضادة                                                                                        | مستقبلات الخلايا التائية                                                          |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| أماكن التواجد | على سطح الخلايا البائية أو حرة في الدم                                                                 | على سطح الخلايا التائية                                                           |
| التركيب       | 4 سلاسل من الببتيدات العديدة                                                                           | 2 سلسلة من الببتيدات العديدة                                                      |
| الوظيفة       | التعرف على الانتجين السائل و الخلوي<br>محدد على طريقة القفل و المفتاح<br>(التعرف المباشر على الانتجين) | التعرف على الانتجين بطريقة التعرف<br>المزدوج<br>(التعرف غير المباشر على الانتجين) |

مقارنة بين البرفورين و الجرانزايم

| وجه المقارنة                 | البرفورين                                                                                                    | الجرانزايم                                                           |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| تأثيره على الخلايا المستهدفة | يشكل قناة جوفاء علة سطح الخلية المستهدفة أو المصابة                                                          | يحدث تفاعل انزيمي يؤدي إلى تحلل DNA للخلية المستهدفة و بالتالي تموت  |
| كيفية الفرز                  | يفرز من خلايا Tc بعد أن ارتبطت بالخلية المستهدفة (ارتباط مستقبل TCR للخلية Tc بببتيد HLA-I الخلية المستهدفة) | يفرز من الخلايا Tc بعد تكون القناة الجوفاء على سطح الخلية المستهدفة. |

مقارنة بين انترلوكين 2 و 4

| وجه المقارنة | انترلوكين 2                                      | انترلوكين 4          |
|--------------|--------------------------------------------------|----------------------|
| أسباب الفرز  | دخول الفيروسات أو البكتريا أو وجود خلايا سرطانية | دخول السموم بأنواعها |
| الوظيفة      | المناعة الخلوية                                  | المناعة الافرازية    |
| التأثير      | خلايا تائية قاتلة                                | خلايا بائية          |

مقارنة بين المناعة الخلوية و المناعة الافرازية:

| وجه المقارنة                           | المناعة الخلوية                      | المناعة الافرازية                                    |
|----------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------|
| تأثير ارتباط T <sub>H</sub> بالانتجين  | افراز انترلوكين-2 (IL-2)             | افراز انترلوكين-4 (IL-4)                             |
| نوع الخلايا التي يتأثر بها الانترلوكين | خلايا تائية قاتلة                    | خلايا بائية                                          |
| نوع خلايا الذاكرة                      | خلايا تائية                          | خلايا بائية                                          |
| نوع العامل الممرض                      | خلايا سرطانية أو خلايا الجسم المصابة | سم الثعبان-الفطر السام-سموم ميكروبية في الدم و اللمف |
| آلية العمل                             | سموم تفرزها خلايا تائية              | أجسام مضادة تنتجها الخلايا البائية                   |

تأثير LH و FSH على المبيض يختلف عن الخصيتين وذلك من خلال عرض الجدول التالي:

| وجه المقارنة         | هرمون FSH                         | هرمون LH                                                                        |
|----------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| التأثير على المبيض   | انتاج الأستروجين و نضوج الحويصلات | - انتاج البروجسترون و الأستروجين<br>- تحول الجسم الأصفر إلى الأبيض<br>- الإباضة |
| التأثير على الخصيتين | انتاج الحيوانات المنوية           | انتاج التستستيرون                                                               |

أهمية خلايا ليدج و خلايا سترولي في الجهاز التناسلي الذكري:

| وجه المقارنة | خلايا ليدج             | خلايا سترولي                           |
|--------------|------------------------|----------------------------------------|
| الموقع       | بين فصوص الخصيتين      | داخل نبيبات المنى                      |
| الأهمية      | تفرز هرمون التستستيرون | توفر الحماية و التغذية و نقل الهرمونات |

أهمية بعض التراكيب في الحيوان المنوي:

| وجه المقارنة | جسيم الطرفي                                           | النواة                    | محور مركزي     | الميتوكوندريا                    | الذيل (السوط)                |
|--------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|----------------|----------------------------------|------------------------------|
| الموقع       | الرأس                                                 | الرأس                     | قطعة وسطية     | القطعة الوسطية                   | الذيل                        |
| الأهمية      | يحتوي على أنزيمات تساعد على عملية اختراق جدار البويضة | تحتوي على المادة الوراثية | ينشأ منه الذيل | مصدر الطاقة لحركة الحيوان المنوي | مسؤول عن حركة الحيوان المنوي |

المناعة المكتسبة الطبيعية و المناعة المكتسبة الغير طبيعية

| وجه المقارنة             | المناعة المكتسبة الطبيعية | المناعة المكتسبة الغير طبيعية |
|--------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| طريقة دخول الكائن الممرض | طبيعي                     | اللقاح أو التطعيم             |
| ظهور الأعراض             | تظهر                      | لا تظهر                       |

المناعة الأولية و الثانوية

| وجه المقارنة         | المناعة الأولية | المناعة الثانوية |
|----------------------|-----------------|------------------|
| سرعة و قوة الاستجابة | بطيئة و ضعيفة   | قوية و سريعة     |
| ظهور الأعراض         | تظهر            | لا تظهر          |
| تكون خلايا الذاكرة   | تتكون           | لا تتكون         |

عملية تكون البويضات و الحيوانات المنوية

| وجه المقارنة      | عملية تكون البويضات      | عملية تكون الحيوانات المنوية |
|-------------------|--------------------------|------------------------------|
| المرحلة العمرية   | الطور الجنيني            | مرحلة البلوغ                 |
| الهرمونات المؤثرة | الاستروجين و البروجسترون | التستستيرون                  |
| النوع             | دوري                     | متواصل                       |
| المدة             | 28 يوم                   | 72 يوم                       |
| العدد المنتج      | محدد و قليل              | غير محدد و كثير              |