الفصل الثاني – الأنسجة الطلائية الغدية Les épithéliums glandulaires

1 - تعريف الأنسجة الطلائية الغدية Définition Tissu épithélial glandulaire:

تتكون الأنسجة الطلائية الغدية أو الغدد من مجموعات من الخلايا تحورت لتقوم بوظيفة إفرازية حيث تفرز مادة أو عدة مواد نوعية ضرورية لبعض وظائف العضوية.

لا تستخدم هذه الخلايا هذه المواد التي أفرزتها لنفسها لكنها تنتجه لفائدة أعضاء أخرى من الجسم أي أنها متخصصة في إنتاج مواد معدة للإفراز.

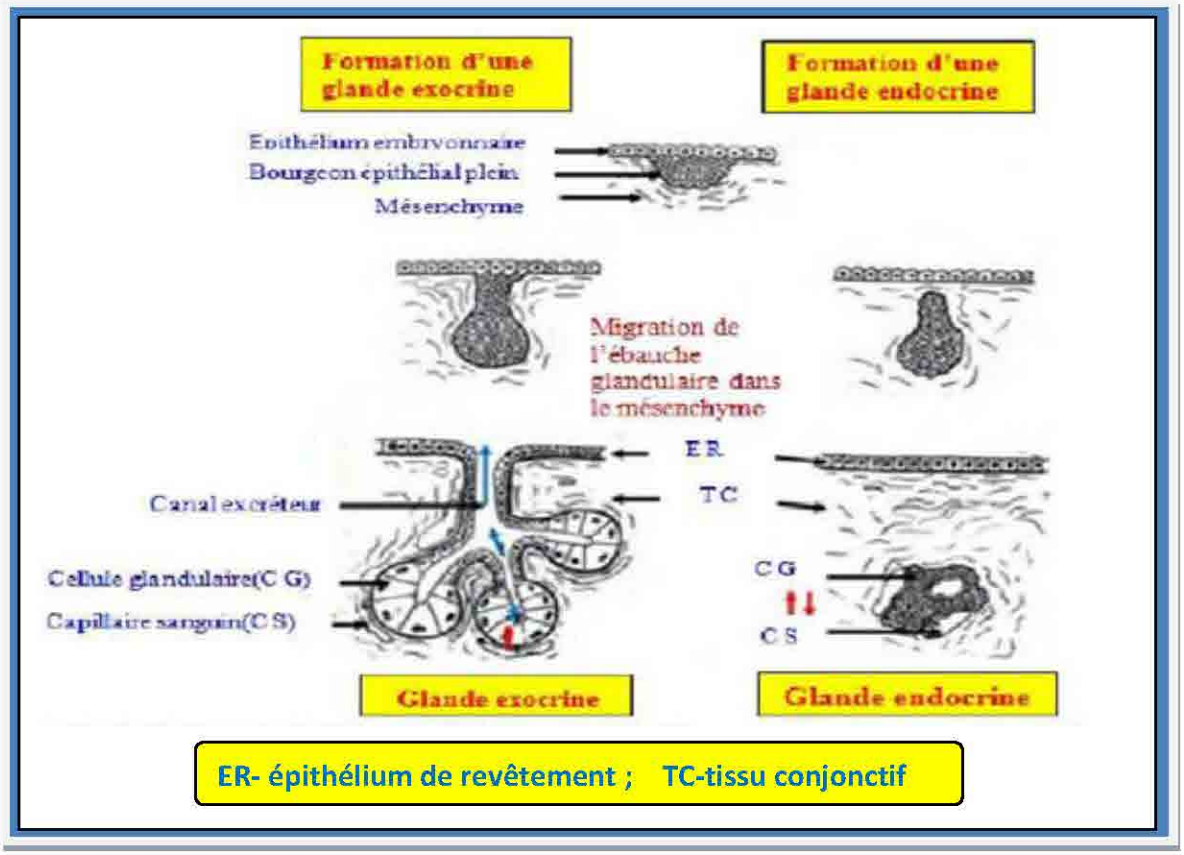
2 - تشكيل الأنسجة الغدية Histogénèse des épithéliums glandulaires

تتمايز الأنسجة الطلائية الغدية في المراحل الجنينية المبكرة من أسطح النسيج الطلائي الساتر التي تتكاثر بطريقة التبرعم أو الإنغماد داخل النسيج الميزودرمي mésenchyme حيث يزداد نمو البرعم [الحبل] تدريجيا نتيجة الأنقسامات المتتالية و يمتد في عمق النسيج الضام الموجود أسفله.

يختلف تطور البرعم وفقا لنوع الغدة التي ستنتجها:

>- إما يبقى البرعم في أتصال مع الطلائية الأصلية حيث يتكون للبرعم في قسمه المركزي تجويف أو قناة بحيث تستطيع المواد المصنعة من قبل خلايا البرعم أن تطرحه في الوسط الخارجي عبر هذه القناة,مثل هذه الغدد تعرف بالغدد [ذات الإفراز الخارجي] .

>- إما ينفصل البرعم في وقت مبكر من التطور و يفقد الاتصال مع الطلائية الأصلية التي نشأت منها فتتشكل كتلة من الخلايا تبقى على أتصال مع النسيج الضام والأوعية الدموية التي ستصب فيها منتجاتها الإفرازية لكي تنقلها مباشرة الى الدم , مثل هذه الغدد تسمى الغدد [ذات إفراز داخلي = الغدد الصماء] .



3- تصنيف الغـدد Classification des glandes :

تصنف حسب المكان الذي تصب فيه إفرازها إلى 3 أنواع و هما :

a. غدد ذات إفراز خارجي Les glandes exocrines:

هي الغدد التي تصب إفرازاتها في الوسط الخارجي بواسطة قنوات إفرازية أو مباشرة مثل الغدد اللعابية والغدد العرقية والمعدة والغدد الثديية وتكون المادة المفرزة إما إنزيمات أو مخاط أو عرق أو حليب.

b. غدد ذات إفراز داخلي [صماء] Les glandes endocrines:

تتميز بعدم أحتوائها على قنوات حيث تصب إفرازات مباشرة في الدم و يطلق على هذه الإفرازات بالهرمونات.

c. الغدد المختلطة Les glandes amphicrines :

غدد تقوم بنوعين من الإفرازات [خارجية وداخلية] في نفس الوقت,هناك نمطين من الغدد المختلطة:

- غدد متماثلة النمط Les glandes amphicrines homotypiques:
بها نوع واحد من الخلايا تكون في نفس الوقت ذات إفراز خارجي [العصارة الصفراوية] وعوامل تخثر الدم Prothrombine, Fibrinogène [الكبد]
- غدد مختلفة النمط Glandes amphicrines hétéro typiques:
غدد مكونة من نوعين من الخلايا , خلايا ذات إفراز خارجي [العصارة البنكرياسية] وخلايا ذات إفراز داخلي جزر لانجرهانز تفرز الأنسولين والجليكاجون [البنكرياس].

a. الغدد ذات الإفراز الخارجي Les glandes exocrines:

يتم تصنيف الغدد ذات الإفراز الخارجي وفقا 4 معايير:

1- أنواع الغدد حسب آلية [طريقة] الإفراز: هناك 3 أنواع:

أ- الغدد دورية الإفراز [السيالة] Les glandes mérocrines:

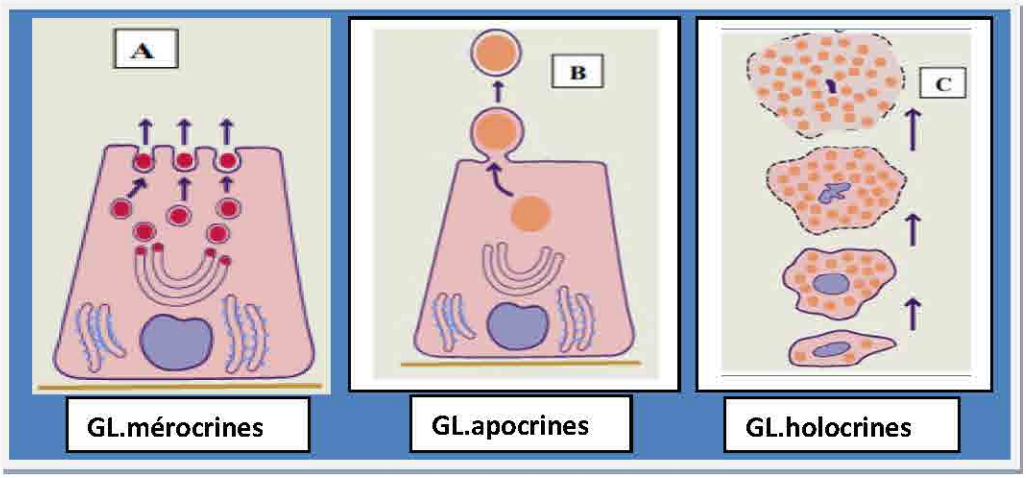
يتم التخلص من المنتج الإفرازي عن طريق الطرح الخلوي بدون أن يتم تدمير الخلية [الخلية تحافظ على سلامتها الكاملة]. [الغدد اللعابية Glandes salivaires والبنكرياسية Le pancréas]. [شكل A]

ب- غدد ذات إفراز قمي أو رأسي Les glandes apocrines :

يتم بواسطتها طرح المنتج الإفرازي المتراكم في القطب القمي دفعة واحدة حيث تنفصل هذه القمم المحتوية على المنتج الإفرازي وهي محاطة بالغشاء القمي تحدث عملية ترميم سريعة للجزء المتبقي من الخلية حيث تحتفظ الخلية الغدية بالنواة والعضيات وتبدأ دورة إفرازية جديدة [تتكرر العملية] وبذلك فإن إفرازات هذه الغدد تحتوي على بعض سيتوبلازم الخلايا. [الغدد الثديية Les glandes mammaires] . [شكل B].

ج- غدد ذات إفراز كلي [المنحلة] Les glandes holocrines :

يمتلئ سيتوبلازم الخلية الغدية بأكمله بكمية كبيرة من المنتج الإفرازي مما يؤدي إلى أنحلال الخلية وموتها[موت الخلية نفسه يعتبر نتاج إفراز] .يتم التخلص من الخلية ومكوناتها في نفس الوقت الذي تتفكك فيه الخلية. [الغدد الدهنية للجلد Glandes sébacées]. [شكل C].



2- أنواع الغدد حسب طبيعة المادة المفرزة Selon la nature de produit sécrété :

المواد المصنعة من طرف الغدد ذات الإفراز الخارجي متنوعة :

أ- غدد مخاطية Glandes muqueuses:

تتكون هذه الغدد من عدد من العنبات المخاطية التي تقوم بإفراز مواد جليكوبروتينية لزجة على صورة مخاط ، تقوم بدورالحماية أو فعل التزليق الغدد [الغدة اللعابية تحت اللسان Glande salivaire sublinguale] .

ب- غدد مصلية Glandes séreuses:

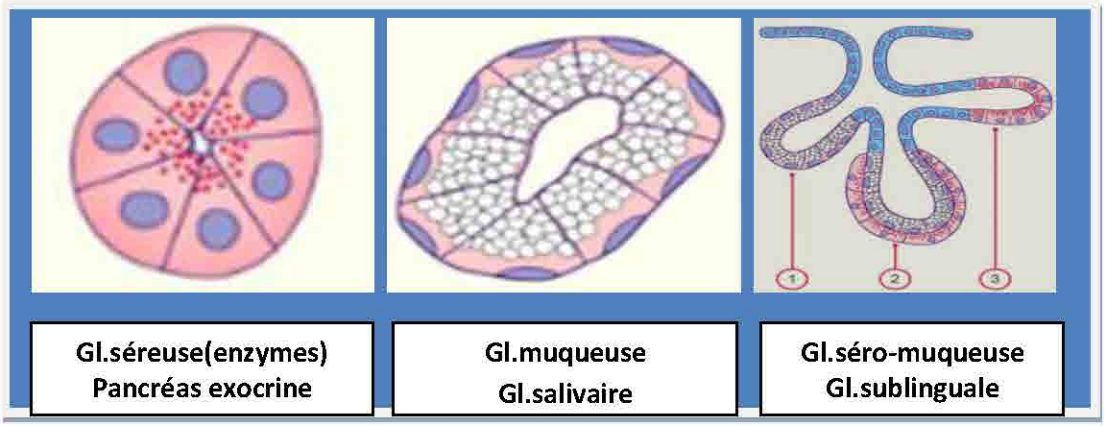
تتكوّن هذه الغدد من عدد من العنبات المصلية ، حيث تتكوّن كل عنبة من مجموعة من الخلايا الهرمية الشكل مرتبة حول تجويف صغير وتحتوي على أنوية مستديرة تقع في وسط الخلية قرب القاعدة التي تقوم هذه الغدد سوائل مائية تحتوي عادة على إنزيمات مثل الغدد النكفية والقنوات ذات الإفراز الخارجي للبنكرياس .

ج- الغدد المخاطية المصلية Glandes muco-séreuses أو الغدد المختلطة Glandes mixtes

هي غدد تحتوي على عنبات مصلية وعنبات مخاطية بشكل منفصل أو بشكل عنبات مخاطية تحيط بها عنبا ت تفرز هذه الغدد إفرازات مصلية ومخاطية وتشاهد في الغدد اللعابية تحت الفكية والغدد تحت لسانية [Sublinguales].

د- غدد دهنية Glandes sébacées: تفرز الدهون .

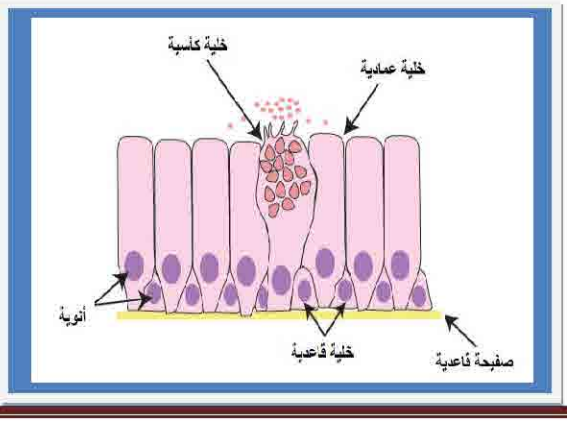
هـ - الغدد الثديية Glandes mammaires : البروتينات الدهنية [الحليب]



3- أنواع الغدد حسب عدد الخلايا المكونة لها Types de glandes en fonction du nombre de cellules qui les composent:

1-غدد وحيدة الخلية Glandes unicellulaires :

غدد مكونة من خلية واحدة وتقوم بإفراز المخاط توجد في الغشاء المبطن للأمعاء الدقيقة والغليظة والقنوات التنفسية [الحنجرة ، الرغامى، القصبات] وهي خلايا تشبه الكأس ذات قاعدة ضيقة ووسط منتفخ يحتوي على نواة وتساعد إفرازات الغدد وحيدة الخلية في إلتقاط ذرات الغبار د اخل القنوات التنفسية وكذلك تسهل مرور الطعام داخل قناة الهضم .



2- غدد عديدة الخلايا Glandes pluricellulaires

تتكون هذه الغدد من عدد كبير من الخلايا الإفرازية التي تتجمع على عدة أشكال ويحيط بها نسيج ضام غني بالأوعية الدموية والأعصاب ويكون لهذه الغدد قناة إفرازية خاصة كما هو الحال في الغدد العرقية والغدد اللعابية.

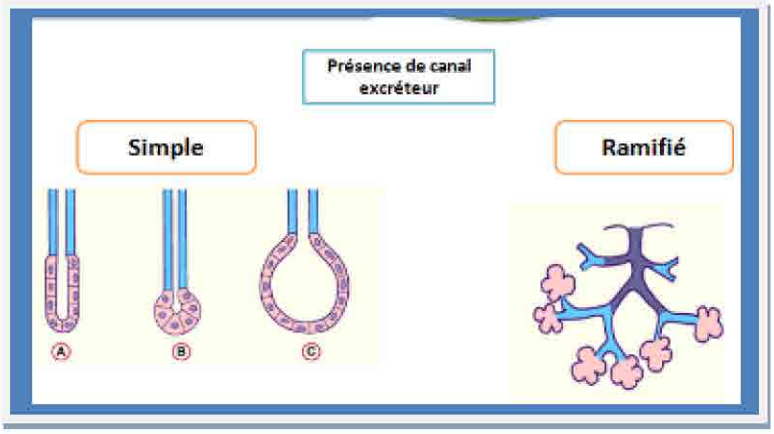
4 - حسب شكل القناة المفرزة Selon la forme du canal excrétoire :

1- أنسجة طلائية غدية بسيطة Glandes simples:

تحتوي على قناة واحدة غير متفرعة مكونة من طبقة واحدة من الخلايا العمادية تحيط بتجويف مركزي ضيق كما في غدد الأمعاء المعروفة باسم كهوف لبيركين لها وظيف إفرازية.

2- غدة مركبة Glandes composées :

تحتوي هذه الغدد على قناة مفرغة متفرعة والتي تنتهي مع بعضها بقناة عامة مشتركة واحدة مثل ماهو موجود في الكبد

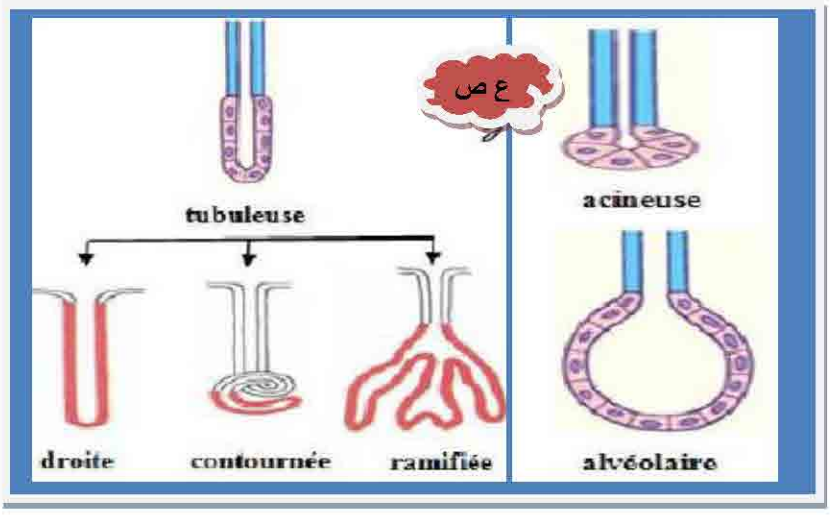


5 - حسب شكل الجزء المفرز Selon la partie excrétoire :

تنقسم الغدد حسب شكل التجويف الغدي [الجزء المفرز] إلى غدد أنبوبية و غدد عنبية وغدد أنبوبية عنبية.

- **غدد أنبوبية Les glandes tubuleuses:** ذات شكل أنبوبي [مستقيم- ملتفة –متفرعة]
- **غدة عنبية Les glandes acineuses:** ذات شكل قرصي أو دائري بها تجويف صغير تشبه حبة العنب
- **غدة حويصلية Les glandes alvéolaires:** ذات شكل دائري بها تجويف كبير

يمكن أن يجتمع في نفس الغدة كل من الجزء الأنبوبي والجزء العنبي مكونة غدة أنبوبية عنبية أو يجتمع الجزء الأنبوبي مع الجزء الحويصلي مكونة غدة أنبوبية حويصلية



1 - غدد أنبوبية Les glandes tubuleuses:

1-1-غدد أنبوبية بسيطة Les glandes tubuleuses simple:

الجزء المفرز على شكل أنبوب متطاول يشبه أنبوبة الأختبار الصغيرة و تتشكل من أنغماد الخلايا الطلائية البسيطة السطحية إلى عمق النسيج و مع أزدياد الأنغماد يتم تشكل الأنبوب و يكون جدار الغدة مؤلف من صف واحد من الخلايا التي تصبح إفرازية فيما بعد و من أمثلتها الغدد الهضمية كغدد المعدة و الأمعاء .

1-2- غدد أنبوبية ملتفة بسيطة Les glandes tubuleuse contourné simple :

تشبه السابقة إلا أنها تلتف على بعضها كما في [الغدد العرقية] في بشرة جلد الثدييات .

1-3- غدد أنبوبية متفرعة بسيطة Les glandes tubuleuse ramifiées:

يكون الجزء الأنبوبي الإفرازي متفرعا و يتكوّن من أنبوبتين أو أكثر تفتح إلى الخارج عن طريق قناة واحدة مشتركة مثل الغدد المعدية .

1-4-غدد أنبوبية مركبة Les glandes tubuleuses composées:

تتكوّن كل واحدة منها من عدد كبير من التفرعات الأنبوبية والتي تشترك مع بقناة مشتركة مثل الكبد و الغدد الدمعية.

2 - غدد عنبية Les glandes acineuses:

تبدو الغدة العنبية على شكل قارورة ، حيث يمثل جزؤها الكروي الجزء المفرز، بينما يعمل الجزء الأنبوبي كقناة

2-1- غدد عنبية بسيطة Les glandes acineuses simples :

تنشأ هذه الغدد بنفس طريقة الغدة الأنبوبية،أي كانغمادات من الطلائية السطحية التي تتعمق في الأنسجة تحت الطلائية، ثم يتسع الجزء الداخلي لكل غدة ليصبح مستديرا بينما الجزء الخارجي أنبوبيا مثل الغدد المخاطية في جلد الضفدع.

2-2- غدد عنبية متفرعة Les glandes acineuses ramifiée :

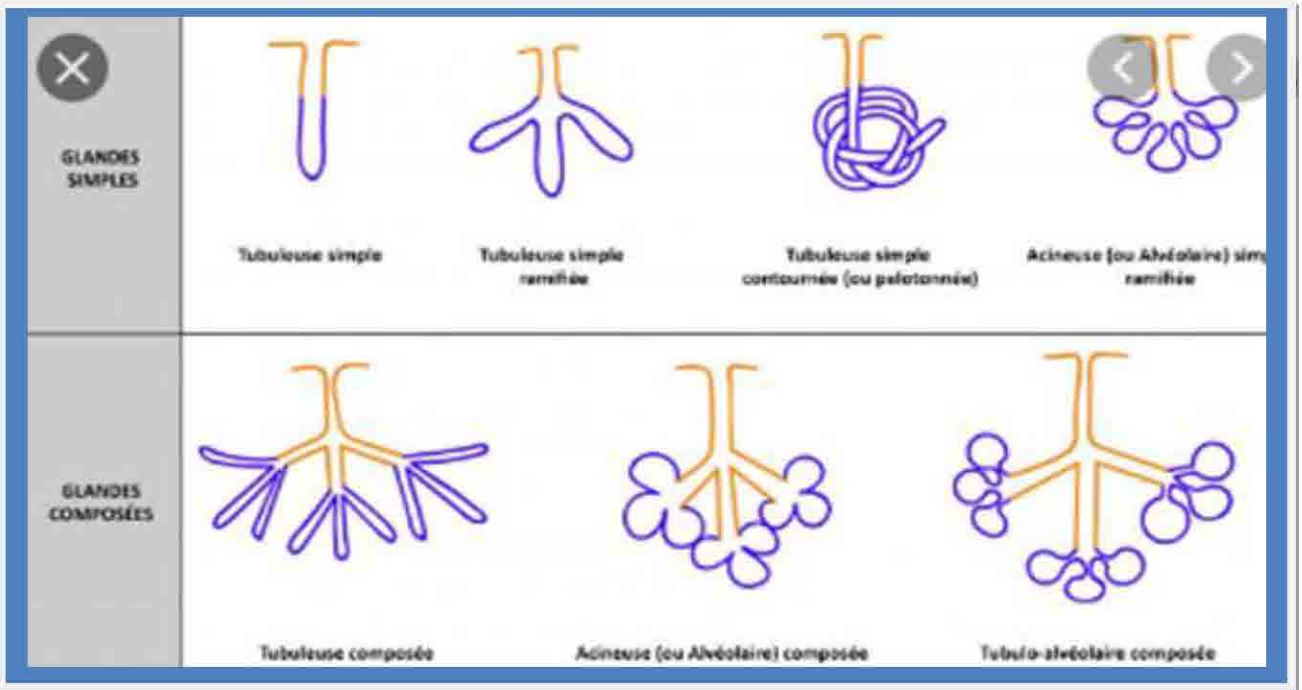
يتكوّن الجزء الغدي من حويصلتين أو أكثر لكن تشترك في قناة واحدة مثل الغدد الدهنية في جلد الثدييات.

2-3- غدد عنبية مركبة Les glandes acineuses composées :

تتكوّن الواحدة منها من عدة حويصلات تتصل فيما بينها بعدة قنوات أنبوبية تصب في قناة أنبوبية واحدة مشتركة إلى الخارج , الجزء الغدي المفرز على شكل كيس مستدير مثل الغدد النكفية و الثديية.

3 - -غدد حويصلية Glandes alvéolaire) : تحتوي كل غدة على عدد كبير من الحويصيلات و تنفتح بقناة عامة واحدة مثل الغدد الدمعية.

3-1-غدد أنبوبية حويصلية Les glandes tubuleuses alvéolaire) : تتكون الواحدة منها من غدة حويصلية متصلة بجزء أنبوبي تكون خلاياه أيضا إفرازية مثل غدد [البنكرياس والغدد اللبنية].



b - تصنيف الغدد ذات الإفراز الداخلي Classification des glandes endocrines

تصنف حسب المعايير الهندسية Critères architecturaux إلى 3 أنواع :

1- غدة داخلية الافراز شبكية Glandes endocrines réticulés :

الخلايا الغدية متجمعة في شبكة يفصل بينها فراغ صغير يحتوي على شعيرات دموية [الغدة جار الدرقية Parathyroïde, الغدة النخامية , الغدد ذات الإفراز الداخلي في البنكرياس]

2- غدد داخلية الافراز منتشرة Glandes endocrines diffuses:

الخلايا الغدية موزعة في كتل متعددة متوضعة بين بنيات أخرى نسيج ضام وأوعية دموية وأنابيب منوية [خلايا ليدج أو الغدد بين الخلوية في الخصيتان]

3- غدد داخلية الافراز حويصلية Glandes endocrines véhiculaires(folliculaires) :

الخلايا الغدية تتجمع في طبقة واحدة لتشكل حويصلات كروية صغيرة تتجمع حول المادة المصنعة التي تتراكم داخلها [الغدة الدرقية].