



جامعة بابل كلية التربية الأساسية
قسم العلوم ١ فرع الاحياء
المرحلة الرابعة افسلجة الغدد الصم

الغدة الصنوبرية والغدة الزمخرية

م م هند جساب

الغدة الصنوبرية

غدة صمّاء عصبية المنشأ (Neuroendocrine gland) صغيرة الحجم، غير مزدوجة تشكّل حلقة وصل بين الجهاز العصبي والجهاز الغدي الصم ، مسؤولة أساسًا عن إفراز هرمون الميلاتونين.

الموقع التشريحي الدقيق

تقع في الدماغ البيني (Diencephalon) في منتصف الدماغ بين نصفي الكرة المخية خلف وأسفل البطين الثالث مثبتة بسويقة قصيرة في سقف البطين الثالث

تقع فوق:

- السقيف الدماغي (Tectum)

- الغدة النخامية بشكل غير مباشر

❖ موقعها المركزي يسمح لها بالتأثر المباشر بالإشارات العصبية الضوئية.

التطور الجنيني

تنشأ من: سقف الدماغ البيني (Epithalamus) , تُعد من بقايا ما كان يُسمّالعين الثالثة البدائية في بعض الكائنات الفقارية

التركيب التشريحي والنسيجي (Histology)

1) الكبسولة: محاطة بمحفظة رقيقة من نسيج ضام تمتد منها حواجز داخلية تفصل الخلايا

2- الخلايا الرئيسية

- الخلايا الصنوبرية ((Pinealocytes تشكل حوالي 90% من خلايا الغدة خلايا كبيرة نسبياً

تحتوي على:

- جهاز غولجي متطور ميتوكوندريا عديدة
- تمتلك استطالات تشبه التغصنات العصبية

مسؤولة عن:

- تصنيع وإفراز الميلاتونين

3-الخلايا الدبقية (Neuroglial cells) تشبه الخلايا النجمية

وظيفتها: الدعم , التغذية و العزل

4- التكلسات (Corpora Arenacea)

تُسمّى: رمل الدماغ (Brain sand)

مكوّنة من:

أملاح الكالسيوم والمغنيسيوم تزداد مع العمر لا تظهر بوضوح في صور الأشعة تُستخدم ك علامة

تشريحية لتحديد منتصف الدماغ

التروية الدموية والتعصيب

التروية الدموية:

غنية جدًا بالأوعية الدموية تأتي من الفروع الخلفية للشريان المخي
لا تمتلك حاجز دم-دماغ كامل → لذلك تنتقل الهرمونات بسهولة إلى الدم

التعصيب:

تعصيب ودي فقط

المسار العصبي: شبكية العين



النواة فوق التصالبة البصرية (SCN)



السبيل الوطائي الشوكي



العقدة الرقبية الودية العلوية



الغدة الصنوبرية

هرمون الغدة الصنوبرية – الميلاتونين

التركيب الكيميائي:

مشتق من الحمض الأميني: التريبتوفان

خطوات تصنيعه: تريبتوفان ← سيروتونين ← ميلاتونين

نمط الإفراز: يزداد في الليل و الظلام .

وظائف الغدة الصنوبرية (وظائف الميلاتونين)

1 تنظيم الساعة البيولوجية (Circadian Rhythm)

ينظم:

❖ النوم والاستيقاظ

❖ درجة حرارة الجسم

❖ إفراز هرمونات أخرى (كورتيزول، GH)

2 - تنظيم النوم

يحفّز: بدء النوم العميق

اضطرابه يسبب : الأرق اضطراب النوم

3- التأثير على الجهاز التناسلي

يثبط إفراز GnRH من تحت المهاد

بالتالي يقل: FSH LH

يؤدي إلى:

تأخير البلوغ

تثبيط النشاط التناسلي

4-التأثير على البلوغ

مرتفع عند الأطفال → يمنع البلوغ

ينخفض عند البلوغ → يسمح ببدء النضج الجنسي

زيادة نشاطه :تأخر البلوغ

نقصه: بلوغ مبكر

5) مضاد أكسدة قوي

يحمي: الخلايا العصبية الـ DNA

يقلل: الشيخوخة الخلوية

6- التأثير النفسي والعصبي مرتبط بالمزاج

نقصه مرتبط بـ: الاكتئاب الموسمي و القلق

الغدة الصعترية thymus gland

الغدة الصعترية هي غدة لمفاوية-صمّاء. تلعب دورًا أساسيًا في المناعة الخلوية مسؤولة عن نضج وتمييز الخلايا اللمفاوية التائية (T-lymphocytes) تكون كبيرة ونشطة في مرحلة الطفولة، ثم تضمر بعد البلوغ.

الموقع التشريحي

تقع في المنصف الأمامي العلوي (Superior anterior mediastinum).
خلف عظم القص مباشرة. أمام القلب والأوعية الكبيرة. تمتد
عند الأطفال أحيانًا إلى الرقبة السفلية.

الشكل والحجم

لونها وردي مائل للرمادي. تتكوّن من فصّين غير متساويين
وزنها:

عند الولادة: ~10-15 غرام تبلغ أقصى حجم عند البلوغ
تضمّر تدريجيًا بعد البلوغ وتُستبدل بنسيج دهني

Histology التركيب التشريحي والنسيجي)

1- الكبسولة

محاطة بمحفظة من نسيج ضام كثيف. تمتد منها حواجز (Septa) تقسم الغدة إلى فصيصات.

2- الفصيصات الصعترية (Thymic Lobules) كل فصيص يتكوّن من منطقتين:

القشرة (داكنة اللون)(Cortex)

تحتوي على: أعداد كبيرة من الخلايا التائية غير الناضجة (Thymocytes)

يحدث فيها : الانقسام السريع الانتقاء الإيجابي للخلايا التائية

اللب (Medulla)

أفتح لونًا. يحتوي على:

خلايا تائية ناضجة و خلايا شبكية ظهارية

يحدث فيه:

الانتقاء السلبي للخلايا التائية

3- أجسام هاسل (Hassall's Corpuscles)

تراكيب دائرية مميّزة.

توجد فقط في لب الغدة الصعترية. تتكوّن من خلايا شبكية ظهارية متحللة.

علامة نسيجية مميّزة للغدة الصعترية.

الحاجز الدموي-الصعترى

موجود في القشرة فقط. يمنع وصول المستضدات إلى الخلايا التائية غير الناضجة
يحمي عملية النضج المناعي.

الحاجز الدموي-الصعترى موجود في القشرة فقط يمنع وصول المستضدات إلى
الخلايا التائية غير الناضجة يحمي عملية النضج المناعي

لتروية الدموية والتعصيب

غنية بالأوعية الدموية. لا تحتوي على أوعية لمفية واردة (ميزة مهمة). لها أوعية لمفية صادرة فقط.

التعصيب : ودي نظير ودي

الهرمونات الصغرية

أهم الهرمونات:

1. ثيموسين (Thymosin)

2. ثيموبويتين (Thymopoietin)

3. - ثيمولين (Thymulin)

وظائف الغدة الصعترية

1. نضج وتمييز الخلايا التائية
2. تنظيم المناعة الخلوية
3. الوقاية من أمراض المناعة الذاتية
4. تعزيز استجابة الجسم المناعية



Thank you