كلية العلوم

القسم : علم الحياة

السنة : الرابعة

المادة : فزيولوجيا الحواس والفاعلات

المحاضرة : الاولى/عملي/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر(What's app-Telegram)على الرقم 0931497960

جامعة طرطوس **مقرر فيزيولوجيا الحواس**

كلية العلوم **السنة الرابعة**

قسم علم الحياة **الدكتور زهير جبور**

الجلسة العملية الأولى

الاستقبال الآلي في الجلد

<u>دراسة الاستقبال الآلي في الجلد</u>

يتعرض سطح الجلد باستمرار لعدد من المنبهات المختلفة التي يستجيب لها وتولد هذه المنبهات إحساسات (كمونات فعل) معينة وهذه المنبهات اما أن تكون :

1- **آلية :** هي التي تسبب احساس اللمس والضغط والاهتزاز والحكة
2- **حرارية** : تسبب احساسات السخونة والبرودة
3- **مثيرات الألم** : ناتجة عن أي شكل من أشكال الطاقة سواء آلية أو كيميائية أو حرارية عندما تكون شدتها كبيرة

مستقبلات الجلد : نهايات عصبية متخصصة قد تكون محاطة بغمد أو محفظة تسمى جسيمات أو مجردة منها تكون نهايات عصبية حرة وهي غالباً مستقبلات حرارية ومستقبلات الألم.

<u>أنواع المستقبلات :</u>

1- **حرارية** : تضم جسيمات كراوس والتي يعزى احساس البرودة لها وكذلك روفيني التي يعزى اليها احساس السخونة ويعزى لها حالياً إحساس الضغط
2- **المستقبلات الآلية :** مستقبلات الضغط واللمس والاهتزاز والدغدغة

<u>كما تقسم تبعاً لوجود محفظة تحيط بها الى :</u>

1- **مستقبلات ذات محفظة** : مثل مستقبل الضغط, توزع المحفظة الاحساس بشكل متساوي حتى يصل الى الليف العصبي لتتشكل سيالة عصبية, عتبة التنبيه فيها منخفضة
2- **نهايات عصبية حرة** : مثل مستقبلات الألم, عتبة التنبيه فيها مرتفعة

<u>مستقبلات اللمس :</u> تتألف من جسيمات مايسنر وأقراص ميركل والضفائر العصبية في جذور الشعرة وهي تنتشر في الجلد بشكل غير منتظم أو غير متجانس, تغزر هذه الجسيمات في ذروة اللسان والشفاه ونهايات الأعصاب

مستقبلات الضغط : إن الاحساس بالضغط أطول زمناً وأقل تبدلاً بالشدة مقارنة مع مستقبلات اللمس فيما يكون حس اللمس نقطي, فإن حس الضغط بقعي وهذا يعني أن مساحة احساس الضغط الواحد تتناول مساحة من الجلد اكبر من مساحة مستقبل اللمس الواحد, مثال لمستقبلات الضغط جسيمات باشيني وجسيمات غراندري

جسيم باشيني : يتواجد في أدمة الجلد تحت الأغشية المصلية والمخاطية, تبدو تحت المجهر بشكل اهليلجي طوله من 1 الى 4 مم, يتألف من عدد من الصفيحات متحدة المركز (زوائد بروتوبلازمية لخلايا تشاهد نواتها بين الصفيحات) تحيط بليف عصبي عاري مجرد من غمد النخاعين وغمد شوان, يقع في مركزها بالنسبة للصفائح حيث يفقد الجزء النهائي من الليف العصبي عندما يدخل الجسيم غمد النخاعين وغمد شوان وتصبح أعمق الصفيحات على تماس مباشر مع الليف العاري.

ملاحظة : نذكر في فيزيولوجيا جسيم باشيني أن الضغط على نقطة ما من الصفيحات يمر بالتتالي عبر الصفيحات الى جدار الليف العصبي الذي يقع في المركز منبهة اياه مولدة كمون مولد يبعث شوكات كمونية في عقدة رانفييه الأولى الواقعة ضمن الجسيم ويختلف عدد الشوكات الكمونية باختلاف سعة الكمون والمستقبل التي تتعلق بدورها بقوة الضغط على الجسم

المطلوب من الجلسة :

1- دراسة محضر جاهز لجسيم باشيني في البنكرياس
2- دراسة محضر جاهز لجسيم ميركل
3- جسيم مايسنر
4- مستقبلات جذور الأشعار
5- النهايات العصبية الحرة

جسيمات مايسنر : هي مستقبلات اللمس الدقيق وتعمل وفق النمط التشغيلي فقط أي متكيفة جداً (سريعة الكيف)

يتكون كل مستقبل من ليف عصبي مغمد ينتهي بنهاية عصبية عارية لولبية الشكل تحيط بها محفظة ضامة وتتثبت بواسطة مجموعة من الأربطة الى وجه من الغشاء القاعدي.

المنبه المطابق لجسيمات مايسنر : هو مجرد التماس بين سطح الجسم وأي شيء في محيطه.. تغزر كثيراً في رؤوس الأصابع والشفاه وذروة اللسان و تتوزع تحت الغشاء القاعدي

أقراص ميركل : مستقبلات لمس (اللمس الخشن) بطيئة التكيف تنتمي لزمرة المستقبلات المحفظية ويتكون كل قرص من ليف عصبي ثخين ومغمد, هذه الجسيمات تخترق الغشاء القاعدي متجهة نحو البشرة تاركة غمدها في سوية الأدمة و تتسع نهايتها لتشكل قرص يدعى قرص ميركل, يحيط بهذا القرص من الأسفل خلايا قاعدية تعلوها خلايا ميركل ثم خلايا البشرة

وهو مستقبل آلي تنبهه العوامل التي تغير شكل سطح الجلد وخاصة المنبهات العمودية على سطح الجلد

جسيم باشيني : مستقبل ضغط طوله 1-4 مم, سريع التكيف يعمل وفق النموذج التشغيلي الايقافي

جسيم غراندري : مستقبل ضغط بشكل مشابه لجسيم باشيني توجد في خطم الخنزير ومناقير الطيور.

المستقبل	موقعه من الجسم	التكيف	النمط	المنبه المطابق	الوظيفة
1- باشيني	عميق في الأدمة والمساريقا	نمط تشغيلي وايقافي	محفظي	الضغط	مستقبل ضغط
2- ميركل	فوق الغشاء القاعدي للبشرة	بطيء التكيف	أقراص	لمس عمودي على سطح الجلد	اللمس
3- مايسنر	تحت الغشاء القاعدي للبشرة ورؤوس الأصابع والشفاه وذروة اللسان	متكيف جداً تشغيلي فقط	تشغيلي محفظي	اللمس الدقيق	اللمس الدقيق