

جامعة تكريت
كلية التربية للنبات
علوم الحياة



المادة: تشريح مقارن

محاضرة: المستلمات الجلدية
Cutaneous Receptors

المرحلة الثالثة

م.د شروق حميد مجيد

المحاضرة السابعة

- المستلمات الجلدية Cutaneous Receptors

يقوم الجلد بالتحسس بأنواع مختلفة من المنبهات مثل ضغط والالم واللمس والحرارة والبرودة. وتعتبر من المستلمات الكيمياءوية العامة (الحاسة الكيمياءوية العامة Common chemical sense) الاكثر بدائية والاشمل في المملكة الحيوانية حيث تقوم بالتأثير على سلوك الحيوان.

وسطح الجسم في الفقريات المائية وجلد معظم البرمائيات حساس للمواد الكيمياءوية ذات التأثير المعتدل ، كما ان السطوح الرطبة من جلد فقريات اليابسة مثل ملتحة العين وبطانة الفم تكون هي الحساسة.

من المستلمات الجلدية لحاسة اللمس Sence of touch (المستلمات اللمسية Tangoreceptors) وهناك عدة انواع منها جسيمات مايستر المؤلفة من خلايا ظهارية ينتهي داخلها ليف عصبي وتحاط بمحفظة من نسيج ضام، والجسيمات التناسليه Genital corpuscles، وهي نهايات عصبية خاصة في جلد الاعضاء التناسلية الخارجية وحليمة الثدي وجسيمات كراندرى Grandry s corpuscles . وهذه الجسيمات مكونة كل منها من خليتين لمستيتين ينتهي بينهما ليف عصبي، وتكون محاطه بمحفظة من نسيج ضام .

وجسيمات هربست Herbst corpuscles المكونة من نهاية ليف عصبي يحيط به صفان من الخلايا ومحفظة. وتكون جسيمات ياسني Pacinian corpuscles بصلية الشكل ذات لب مركزي ينتهي فيه الليف العصبي وطبقات متحدة المركز من نسيج ضام. وتشبه جسيمات كولو جي ومازوني Golgi and mazoni corpuscles جسيمات ياسيني عدا كونها ذات لب اسمك ومحفظه ارق.

وهناك نهايات حسيه حرة Free Sensory endings تخترق الجلد الى ما بين الخلايا الظهارية للجلد والأغشية المخاطية.

كما تنتهي النهايات العصبية المتحسسة للالم Algesireceptors في الجلد بصورة حرة ومن الصعب تمييز النوعين عن بعضهما وقد ينتهي الليف العصبي بقرص يرافق خليه خاصه تعرف بقرص ميركل وهذا القرص لمسي ايضا تقوم جسيمات يطلق عليها بالنهايات البصليه لكراوز The end bulbs Krause بالاحساس بالبرودة، وهي تتكون من تفرعات شبكية دائريه لنهايه البروز العصبي والتي تحاط ببروتوبلازم حبيبي وطبقه رقيقة من نسيج ضام، يطلق عليها جسيمات روفيني Corpuscles of Ruffini وتمتد في الطبقات العميقة من البشره مستلمات الام Algesirceppptors والتي هي نهايات عصبية عارية غير متخصصة في استجابتها حيث تتفاعل مع عدة انواع من المحفزات.

- جهاز الخط الجانبي Lateral Line System

وهو جهاز يقوم باستلام الموجات العميقة في الماء والمنبهات المتسببة عن التيارات او حركة الماء بضمنها التيارات الموضعية التي ينتجها الحيوان ذاته، ومن ثم تنبيه الحيوان للاستعداد لها. ويشار الى المستلمات بمستلمات التيار Rheoreceptors.

يتألف جهاز الخط الجانبي من:

أ- **مستلمات جانبية Neuromasts** مكونة من خلايا عصبية حسية ذات بروز شعري في نهايتها الحرة، وهذا البروز ينظم في مادة جلاتينية يطلق عليها الكويب Cupula. اما النهاية الاخرى فتتصل بليف عصبي .

تترتب المستلمات الجانبية في صفوف او خطوط تكون على ارتباط مع الاعصاب بالاضافة الى خلايا ساندة. وتقع المستلمات الجانبية في دائريات الفم على سطح الجلد، خصوصاً الراس . وفي بعض الاسماك الغضروفية توجد مستلمات اخرى مثل

ب- الاعضاء النقرية Pit organs وهي نقر اکتوديرمية تتألف من مستلم جانبي Neuromast، غاطس في نفرة صغيرة في الجلد. وتنتشر بصورة منفردة او في صفوف قصيرة. وفي اسماك اخرى تغطس في العمق حيث تصبح هذه الاخايد او النقر مغطاة مكونة انابيب او قنوات .

ت- انبولات لورنزاني Ampulla of Lorenzini وتوجد في صفيحية الخياشيم (الاسماك الغضروفية) فقط . وهذه المستلمات توجد في مجاميع تفتح الى سطح الجلد. والانبولة ذات خلايا غدية مخاطية واخرى حسية وثقب يفتح الى السطح، ويقود من الجهة الاخرى الى قناة مملوءة بمادة مخاطية وتنتهي الى كيس انبولي. تعرف هذه القناة لورنزاني .

وهي تقوم بالكشف عن التغيرات في درجة الحرارة اضافة الى الضغط الهايدروستاتيكي والمهيجات اللمسية الضعيفة. وهناك انبولات في اسماك الشعاع الكهربائي Torpedo تشبه انبولات لورنزاني تعرف بحويصلات سافي تنتشر على السح البطني لهذه الاسماك .

يتألف جهاز الخط الخط الجانبي في الاسماك الغضروفية من قناتين خطيتين جانبيتين Lateral Line Canals طويلتين تمران في الادمة وعلى جانبي الجسم. وهاتان القناتان ترتبطان بقناة مستعرضة (القناة القفوية Occipital Canal) فوق الراس، ومن ثم تمر القناتان نحو الامام كقنوات بعد محجرية تنقسم كل منها الى فرعين يمر احدهما فوق المحجر والآخر اسفل منه.

تبطن هذه القنوات بنسيج ظهاري ذو خلايا غدية مخاطية ، وتفتح القنوات على مسافات على سطح الجسم عن طريق انابيب عمودية.

وفي هذه القنوات توجد المستلمات الجانبية ، وتكون ممتلئة بسائل ومخاط. اما ترتيب القنوات فهو يختلف كثيراً في الاسماك

المختلفة وحتى ثقبها التي قد تخترق الحراشف كما في الاسماك العظمية.

يوجد الخط الجانبي في دائريات الفم والاسماك والبرمائيات المائية والمراحل اليرقية من برمائيات اليابسة. اما الزواحف المائية واللبائن فليس فيها اثر للخط الجانبي .