محاضرات مقياس علم النفس الفسيولوجي للدكتور مومن بكوش الجموعي جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي

سنة ثانية علم النفس

السنة الجامعية 2021/2020

برنامج محاضرات مقياس علم النفس الفسيولوجي سنة ثانية علم النفس

مقدمة عامة :

الفصل الأول: مدخل إلى علم النفس الفسيولوجي

تاريخ تطور علم النفس الفسيولوجي ، تعريف علم النفس الفسيولوجي ، أهداف علم النفس الفسيولوجي موضوعات علم النفس الفسيولوجي ،

الفصل الثاني: تشريح و فسيولوجي الجهاز المركزي العصبي

المكونات الفسيولوجية ، الخلايا العصبية ، السيالة العصبية الأساسية

الفصل الثالث: الوظائف الحسية

I - النظام البصري :

التشريح العصبي للبصر ، معالجة المعلومة العصبية

II - النظام السمعي :

آلية السمع ، الاستجابات للمؤثّرات السمعية و معالجة المعلومة ، الجانب الفيزيائي للصوت

III - نظام اللمس:

التشريح العصبي و الفسيولوجية ،معالجة المعلومة

IV - نظام الشم :

التشريح العصبي ، معالجة المعلومة

V - النظام الحركي :

التشريح العصبي معالجة المعلومة

الفصل الرابع: الإحساس

تعريفه ، مراحله ، خصائصه ، أنواعه

الفصل الخامس: الإدراك

تعريفه ، مراحله ، العوامل المؤثرة عليه

الفصل السادس: الذاكرة

تعريفها ، مراحل التذكر ، أنواعها ، قياسها ، الأسس الفسيولوجية للذاكرة ، النظريات الفسيولوجية للذاكرة ، المراكز العصبية المسؤولة عنها ، اضطراباتها .

الفصل السابع: الانفعال .

تعريفه ، مكوناته ، التغيرات الفسيولوجية المصاحبة له

الفصل الثامن : التوازن النفسي الهرموني

تعريف الغدد ، أنواع الغدد

المحاضرة الأولى
مدخل إلى علم النفس الفسيولوجي
La Psychophysiologie

تمهيد :
يكتسي علم النفس الفسيولوجي أهمية بالغة في مختلف المجالات النفسية والطبية وغيرها من المجالات الأخرى وذلك من خلال تفسير مختلف أنماط الاستجابات الناتجة عن الكائن الحي باعتباره منهجا يمكننا من الكشف عن المؤشرات الفسيولوجية التي تدل على وظيفة حالة الفرد النفسية وخصائصه الشخصية والسلوكية ، وقد نشأ علم النفس الفسيولوجي ليربط بين كل من علم الفسيولوجيا (علم وظائف الأعضاء) وعلم النفس (علم دراسة سلوك الكائن الحي) ، وبهذا يعتبر علم النفس الفسيولوجي بمثابة مقاربة نفسية فسيولوجية لتعميق فهمنا للأسس العضوية الوظيفية للسلوك .

1 - تاريخ تطور علم النفس الفسيولوجي :
حاول الإنسان منذ القدم بذل جهود كبيرة ليعرف نفسه ويفكر في عمل جسده ، ولم يتوقف تفكيره عند حدود معينة بل استمر ليعرف العلاقة بين النفس والجسم ، وفيما يلي سوف نستعرض مختلف المراحل التاريخية التي مر بها هذا العلم :

✓ لقد جاء ذكر العلاقة بين الجسم والعقل والمخ قديما في أوراق **البردي** الفرعونية قبل خمسة آلاف سنة واستمرت هذه الأفكار الفلسفية تمثل تأملات في ذاتية الفرد ونفسيته .

✓ في القرن السادس قبل الميلاد كتب **فيثاغورس** Pythaoras عن فكرة أن المخ هو عضو العقل ومنذ ذلك الحين عرف الناس أن العقل السليم في الجسم(المخ) السليم ، وفي الوقت الحاضر بسبب اكتشاف أثر حالة الفرد النفسية على أعضائه الداخلية يقولون أن الجسم السليم في العقل السليم .

✓ لقد أشار الفيلسوف أبو الطب الشهير **أبوقراط Hyppocrtes** إلى تأثير الجسم في المزاج وأن المخ هو عضو الذكاء وأنه يسيطر على الحواس والحركة ، كما أن إصابته تؤدي إلى آثار في الجانب الآخر من الجسم ، وميز بين نموذجين من البناء الجسمي يقابلها نمطين من أنماط الشخصية هما النموذج المدقوق أي السلمي والنموذج السكتي أي المعرض للسكتة .

✓ وقسم الطبيب الفيلسوف الإغريقي القديم **جالينوس** الناس إلى أربعة أمزجة (الدموي ، الصفراوي ، السوداوي ، الليمفاوي) ولكل مزاج طابع خاص معين ويتوقف مزاج الإنسان على نوع السائل السائد في الجسم ، فالدموي كثير الحركة كثير الكلام والاندفاع ، والصفراوي سريع الغضب متقلب كالهواء والليمفاوي دمه بارد ساكن بليد الحركة ، والسوداوي يميل إلى الحزن والاكتئاب .

✓ وخلال القرن الثاني بعد الميلاد (الفترة 98 - 128 ب. م) وضع **سورانس Soranous** تصنيفا للأمراض العقلية ، لتأتي بعد ذلك نظرية الجراح اليوناني **جالين Galen** حول المخ ونشاطه من خلال بعض المظاهر التشريحه للمخ ودرس موضع العقل في المخ واعتبر أن الفص الجبهي هو مركز الروح وأثر ذلك في وجهة نظر الفكر الطبي حوالي 1500 سنة ، ودعم **ديكارت** Descartes بعد ذلك محاولة **جالين** وافترض وجود الروح في الجسم الصنوبري الموجود في المخ .

✓ ثم جاء محاولة **فرانز جول Frans Gall** سنة 1820 وهي تعتبر من أقدم المحاولات التي حاولت أن تربط بين خصائص الجمجمة وحجمها وشكلها وبين مختلف القدرات العقلية التي كانت تعرف وقتها باسم الملكات ،حيث وضع خريطة للفراسة وأسس علم الفراسة .

✓ كما ظهرت أفكار الطبيب الفرنسي **كاباني Cabanis** خلال الفترة 1796 - 1802 حول صلات الجسم البشري بالروح ، في حين يرى البعض أنه هو المؤسس الأول لعلم النفس الفسيولوجي الحديث بحكم سعة ثقافته كثرة اطلاعه .

✓ وتوصلا عالما التشريح الألمانيين **فانز جوزيف جال F. G . Gall** و **سبورزهايم Spurzheim** إلى نقاط هامة في تشريح الجهاز العصبي وأوضحا أن القشرة المخية تتكون من خلايا عصبية تتصل بما تحت القشرة

ووصفا موضع التقاطع الحركي للمسارات الحركية الهابطة من المخ ، وأن الحبل الشوكي يتكون من مادة بيضاء ومادة رمادية وأن هناك نصفين متماثلين للمخ على اتصال ببعضهما البعض .
وأشار **جال** إلى أن المخ ليس كتلة واحدة متجانسة وأن الملكات العقلية المختلفة توجد في أجزاء مختلفة من المخ وأن هذه المراكز تقع في القشرة المخية وأنها مستقلة عن بعضها البعض من حيث الوظيفة لكنها متفاعلة فيما بينها ، ويعتبر جال أول من أوضح الجسم الجاسئ (التفني) الذي يربط بين النصفين الكرويين للمخ .
في حين توصل **فلورانز** إلى أن المخ هو الوحدة الأساسية لوظائف الإدراك والحكم والإرادة والذاكرة وأن المخ هو مكان الذكاء وأن المخيخ هو الجزء المسؤول عن تآزر الحركات وتنظيمها وأن النخاع المستطيل به المراكز الحيوية وإصابته تؤدي إلى الموت كما أنه يعتبر المنطقة المسؤولة عن الحفاظ على أوضاع الجسم ، أما دور الحبل الشوكي يقوم بعمليات التوصيل حيث يستقبل المثيرات ويرسلها إلى أماكنها ، واعتبر أن وظيفة الأعصاب الطرفية تتحدد في الاستثارة العصبية .

✓ وفي سنة 1833 اكتشف **ريماك Remak** أن المادة الرمادية التي تحيط بالألياف العصبية ذات طبيعة خلوية حيث عرف فيما بعد أنها تحتوي على المراكز العصبية .

✓ وفي سنة 1834 توصل عالم الفسيولوجيا الألماني **فيبر Weber** إلى إثبات هام قانون **فيبر** ويستخدم في قياس علمية الإحساس حيث يوضح أن مقدار التغير في شدة المثير مقسوما على مقدار المثير الأصلي يساوي دائما مقدار ثابت ، وفي سنة 1846 نشر كتابه عن اللمس والحساسية العامة وقام ببحوث تجريبية عن العتبات الحسية .

✓ وفي سنة 1850 قام **هلمهولتز Helmhaltz** بتقديم طريقة قياس سرعة قياس النبضات العصبية عند الضفدع ونجح في ذلك ، ودرس هلمهولتز بعد ذلك الإحساس وقدم نظريته المعروفة باسم الإبصار.

✓ وفي سنة 1857 قد **شيرينجتون Sherengton** نتائج هامة حول تحديد وظائف الجهاز العصبي من جانب وأهمية التناسق والتكامل بين أجزاء المخ بالنسبة لمستوى النشاط العقلي ذاته .

✓ وفي سنة 1860 قد الفيزيقي الرياضي **فيخنر Fechner** تصحيحا لمعادلة **فيبر** أثبت فيها أن العلاقة بين مقدار الإحساس وشدة المثير علاقة لوغاريتمية وتلك المعادلة تستخدم حاليا في قياس تشغيل المعلومات بالمخ وهو ما يعرف بمعادلة **فيبر- فخنر** للإحساس وبين الأساليب السيكوفيزيقية لقياس العتبات الفارقة ، ويعتبر **فيخنر** مؤسس دراسة السيكوفيزيقية في علم النفس أي دراسة العلاقة الكمية بين المنبه والإحساس

✓ وفي سنة 1861 استطاع الطبيب الفرنسي **بول بروكا Paul Broka** أن يقوم بتحديد المنطقة المسؤولة عن الكلام والمنطقة الخاصة بمركز الصور الحركية للكلمات عندما وصف حالة مريض توفي وكان مصاب بفقدان النطق رغم سلامة الأعضاء المتعلقة بهذه الوظيفة ، وبعد تشريحه اكتشف أن سبب ذلك هووجود منطقة مصابة بالفص الجبهي الأيسر، وقد سميت فيما بعد بمنطقة بروكا وساهم هذا الاكتشاف إلى توجيه الاهتمام بدراسة العلاقة بين تلف أجزاء المخ والوظائف النفسية التي تختفي كنتيجة لإصابات تلك المناطق .

✓ وفي سنة 1874 استطاع كارل **فيرنيك Karl Wernek** أن يحدد المناطق المسئولة عن استقبال اللغة في الجزء الخلفي من الفص الصدغي ومن ثم تحديد مركز الصورة الحسية للكلمات ومركز تكوين المفاهيم ومركز الكتابة وأشار إلى وجود أكثر من منطقة للغة ، كما أشار إلى ثلاثة أنواع من الأفازيا (الطلاقة ، فيرنيك ، الصمم اللفظي) .

✓ تلك الدراسات والاكتشافات استفاد منها **فونت Wunt** في ألمانيا وأنشئ أول معمل لعلم النفس التجريبي سنة 1889 وحاول فيه دراسة مشكلات السيكوفيزيقا وقياس العتبات الفارقة وكذا زمن الرجع ، كما يعتبر **فونت** أو من نشر كتاب أساسيات علم النفس الفسيولوجي .

✓ وفي سنة 1882 صمم **جالتون Galtun** جهازا يعرف باسم **الأنثربوميتر** لقياس الخصائص الجسمية للأفراد

✓ وفي سنة 1889 استطاع **كاجال Cajal** تحديد وحدة الجهاز العصبي التي تعرف الآن باسم الخلية العصبية أو العصبون أو النيرون neuron .

✓ وفي سنة 1903 اكتشف العالم الروسي **إيفان بيتروفتيش بافلوف Ivan . Pavlov** الفعل المنعكس الشرطي

✓ وفي سنة 1909 قدم **كوربينيان برودمان** خريطة هامة للقشرة الدماغية Cérébral Cortex أوضح فيها الفرق بين نشاط أجزاء كثيرة من مساحات تلك القشرة ، إلى أن تم تطويرها سنة 1958 على يد **جيبس Gibbs**

✓ وفي سنة 1914 نشرت دراسات هامة في علم النفس حيث قدم **جون برودس واطسن** Jhon Broadus Watso نظريته في السلوك وأوضح فيها أن نشاط المخ هو المسؤول عن الاستجابة لمثيرات العالم الخارجي .

✓ وخلال الفترة 1910 - 1920 تحدث رواد الجشطلت في تفسير الإدراك عن فكرة جشطلت الدماغ والجشطلت الفسيولوجي خلال الفترة .

✓ وفي سنة 1929 اكتشف الطبيب الألماني **هانز بيرجر Hanz Berger** إيقاع ألفا حيث كان أول من سجل النشاط الكهربائي عند الإنسان، وقد أحدثت أعماله ثورة علمية في علوم النفس والأعصاب ودراسة المراكز العصبية العليا ، وعلى هذا الأساس استنبط الباحثون مؤشرات مختلفة لإيقاعات المخ (مؤشر بيتا ، دلتا ، تيتا) وطريقة التحليل الطيفي لذبذبات المخ باستخدام الحاسب الآلي ESH .

✓ وفي سنة 1937 اكتشف **بابيز j. w . Papez** الجهاز الطرفي بالمخ حيث أثبتت الدراسات التجريبية الدقيقة ارتباطه بالتعلم والانفعالات .

✓في سنة 1938 أشار طبيب الأمراض العقلية شلدن في نظريته حول بناء الجسم الفيزيقي كمحدد أدنى للسلوك وعرض أساليب محددة لقياس البنيان الجسمي ، وميز بين ثلاثة أنواع من الأنماط الجسمية في ضوئها تتحدد شخصية الفرد (النمط الحشوي أو البطني ، النمط العظمي أو العقلي ، النمط النحيف) .

✓ وفي سنة 1949 أضاف **موريس** و **موجان Moruzzi and Hoyace Mogan** أعظم عمل أوضح فيه علاقة نشاط ساق المخ وإشاراته بعملية اليقظة أو الوعي ، ومن ثم وضع الأساس الفسيولوجي لدراسة الانتباه .

✓ وفي سنة 1953 اكتشف الباحث الأمريكي **الدز Olds** مراكز اللذة بالمخ .

✓ وفي سنة 1969 أسفرت أبحاث **ميلر** عن التطبيق العملي للإشراط الإجرائي لإمكانية التحكم الأداتي لوظائف الجهاز العصبي المركزي والمستقل .

✓ كما يزخر تاريخ علم النفس الفسيولوجي المعاصر بأعمال **لوريا Lauria** سنة 1973 .

✓ وفي سنة 1990 تطالعنا الأخبار العلمية عن محاولة نقل مخ إنساني إلى جسم شمبانزي .

لقد ساهم في بناء وتطوير علم النفس الفسيولوجي .

من خلال ما تقدم نجد أن علم النفس الفسيولوجي ساهم في بنائه وتطويره العديد من العلماء في مختلف المجالات الفلسفية والعلمية بفروعها البيولوجية والنفسية والرياضية والتشريح والأعصاب ....الخ أي أن نشأته مرت بمراحل عديدة من خلال تلك المحاولات والاكتشافا ت المبهرة والتي أعطت دفعة علمية لتطوير الأفكار والمفاهيم التي وضحت علاقة التأثير والتأثر القائمة بين البعدين النفسي - الانفعالي والجسمي - الفسيولوجي . .

2 - تعريف علم النفس الفسيولوجي :

يعتبر علم النفس الفسيولوجي أحد فروع علم النفس العام نشأ ليربط بين علمين في نسق معرفي(علم الفسيولوجيا والذي يختص بدراسة وظائف الأعضاء) و(علم النفس الذي يهتم بدراسة السلوك) ، وللتوضيح أكثر نورد جملة من المحاولات في تعريف علم النفس الفسيولوجي :

✓ يعرف علم النفس الفسيولوجي بأنه علم النفس الوظائفي الذي يدرس العلاقة بين السلوك والأعضاء من أجل إيجاد تفسير فسيولوجي أو عضوي للسلوك الإنساني .

✓ ذلك العلم الذي يبحث عن العلاقة القائمة بين أجهزة الجسم المختلفة بالنشاط النفسي وأثر الحالات النفسية في الجسم .

✓ ذلك العلم الذي يبحث عن المؤشرات الفسيولوجية أو العمليات العصبية التي هي دالة وظيفية لحالة الفرد النفسية وخصائصه الشخصية والحركية .

✓ ذلك العلم الذي يعرفنا كيف تعمل الأجزاء الخاصة من الجسم أثناء السلوك .

- وبهذا فعلم النفس الفسيولوجي هو ذلك المنهج أو المجال المعرفي الذي يدرس الظواهر النفسية المرتبطة بالوظائف الجسمية والعضوية فيعرفنا كيف تعمل وتتكامل كل أجهزة الجسم الداخلية بعد استقبالها لمختلف التنبيهات وكيف تستجيب العضوية لذلك من تفاعلات وسيالات عصبية وإفرازات هرمونية ومبادلات خلوية

...الخ ، نتاج ذلك يمكننا من فهم وتفسير حدوث السلوك والتنبؤ بوقوعه في لحظة معينة ، ومن جهة أخرى يمكننا من تشخيص مختلف الاضطرابات السلوكية والنفسية .

- لذلك يجب أن يكون المختص النفسي على دراية تامة بموضوعات علم النفس الفسيولوجي وتركيبة بعض أعضاء الجسم وأجهزته العصبية والتشريحية وأعضاء الحس والغدد ... الخ مع معرفة وظائف كل منها من الناحية النفسية في الحالات المختلفة للنشاط الإنساني ، خاصة في مثل هذا العصر المليء بالانفعالات والضغوط النفسية والقلق والتوتر، لأن كثير من التغيرات الجسمية والفسيولوجية تحدث كنتيجة مباشرة للضغوط النفسية التي يعيشها الفرد ويواجهها في بيئته المتغيرة ، كما أن مختلف الاضطرابات السلوكية والنفسية يصحبها تغيرات جسمية ووظيفية نتيجة اختلال في بعض النواقل العصبية أو الإفرازات الهرمونية ...الخ ، في حين قد يتعدى الأمر إلى اضطرابات سيكوسوماتية (نفس - جسمية) أي الأمراض العضوية ذات المنشأ النفسي مثل ضغط الدم الجوهري(الأساسي) ، وأمراض السكري ...الخ نتيجة عدم القدرة على مواجهة الضغوط النفسية وعدم القدرة على التكيف السليم مع المواقف الضاغطة التي يواجهها الفرد في بيئة .

3- أهداف علم النفس الفسيولوجي :

رأينا سابقا أنه لا يمكن فهم الأمور النفسية بشكل واضح دون الإلمام إلى حد ما بالمكونات الفسيولوجية والوظائف الحيوية داخل الجسم وأن فهمنا للسلوك يظل ناقصا وقاصرا ما لم نتعرف على بعض المبادئ الفسيولوجية والبيولوجية التي يخضع لها الكائن الحي الذي يقوم بممارسة السلوك .

لذا يهدف علم النفس الفسيولوجي بشكل رئيسي إلى :

- البحث في الأسس الفسيولوجية للظواهر النفسية الطبيعية السوية(كالانتباه ، التذكر ، التعلم ...الخ)
- البحث في الأسس الفسيولوجية للظواهر النفسية التي تتغير في الطبيعة غير السوية(كالفصام ، الذهان ، الاكتئاب ...الخ) .

4 - موضوعات علم النفس الفسيولوجي :

- دراسة الجهاز العصبي من حيث تركيبه والوظائف التي يقوم بها ، والخلايا العصبية وخصائصها وعلاقة ذلك بالوظيفة النفسية ، إضافة لذلك دراسة المنعكسات .
- دراسة الحواس الخارجية وعملياتها في الاستقبال والإرسال ، كالإحساس السمعي والبصري واللمسي والشمي ومختلف المؤثرات التي لها علاقة بهذه العلميات ، زيادة عن دراسة الإدراك والتعلم والذاكرة .
- الاهتمام بدراسة نظام الغدد الصم وما تفرزه من هرمونات وأثر ذلك على السلوك .
- دراسة بعض الوظائف الحيوية الأخرى مثل النوم واليقظة والتغيرات الفسيولوجية المصاحبة.
- دراسة الدوافع والدافعية والانفعالات ومثيراتها ومظاهر التعبير عنها وآثارها على الجهاز العصبي وعلى الجسم بشكل عام .
- دراسات الآثار السلبية للحالات النفسية الانفعالية كالغضب والقلق المزمن والإجهاد النفسي والاضطرابات النفسية - الجسمية (السيكوسوماتية) .
- الاهتمام بالنظام الغذائي وعلاقته بالمعطيات الفسيولوجية وتأثيرات ذلك على الناحية الانفعالية والسلوكية للفرد
- بالإضافة إلى أن هناك اهتمامات أخرى لهذا العلم كالتحكم الذاتي في السلوك وغسل المخ والبرمجة العصبية والدراسة الكيميائية العصبية النفسية .