ملخص علم النفس الفسيولوجي

للدكتور : عبد الحكيم المطر

إعداد أختكم ..
جوري الملتقى

ملتقى طلاب وطالبات
جامعة الملك فيصل
و جامعة الدمام
اكبر ملتقى اكاديمي لطلاب وطالبات الجامعات السعودية
www.ckfu.org

المحاضرة الأولى
مفهوم علم النفس الفسيولوجي

علم النفس : بشكل عام يعتبر فرع من فروع الفلسفة في بدايته ، علم النفس كغيره من العلوم التي بدأت كفرع من فروع الفلسفة ، الا أنها تطورت هذه العلوم وبدأت تستقل شيئاً فشيئاً عن الفلسفة نتيجة لتشعب فروع علم النفس ، فأصبح لكل فرع علم قائم بذاته . ورغم انه انبثق عن علوم الفلسفه لكن لازال هناك ترابط مع الفلسفة ، لكن يوجد جدل فلسفي دائر حول علم النفس وموضوعه ، بحيث يمنع من تحديد المعنى العلمي الدقيق .

البعض ينظر إلى علم النفس بأعتباره علم من العلوم الطبيعية وبالتالي يميل إلى أن تكون بالتركيز على التجارب وشروط تحقيقها ويسمى المنحى الطبيعي (علم الطبيعة) في علم النفس .

في المقابل يوجد نزعى أخرى تسمى بالنزعة الإنسانية (علم الإنسان) .

الفرق بين النزعتين :

علم الطبيعة	علم الإنسان
ـ الوقائع السيكولوجية عبارة عن أشياء . ~> أي أشياء مادية يمكن مراقبتها وتسجيلها . ـ ركزوا على السلوك ولهم المدرسة السلوكية (واطسن) . ـ ملاحظة السلوك الخارجي دونما أعتبار للشعور . ـ إيجاد قوانين جزئية للحالات الانسانية تتجمع في قوانين أكبر . مثلاً الفعل المنعكس الشرطي يؤدي إلى سلوك بسيط أولي ، ثم تأتي العادة وهو عبارة تسلسل أفعال منعكسة شرطية . ـ الشخصية = جهاز من العادات . ـ تميل إلى صياغة قوانين في علاقات كمية . ~> يمكن قياسها . ـ تفسير الظواهر إلى العناصر المكونة الأولية . ـ تمسكها بالمعطيات المادية المتاحة للملاحظة الموضوعية . ـ لا تسلم بجوهر للحياة النفسية غير عضوي . ~> أي يجب لكل شيء في التفسيرات النفسية التي يلجأون لها أن تكون مرتبطة بالجوانب العضوية في جسم الإنسان .	ـ الوقائع السيكولوجية عبارة عن حالات شعورية أو تجارب حية أو تعبيرات . ـ لا يتركز على السلوك وإنما على الكائن الحي . ـ ينظرون إلى الكل سابق على الأجراء . ـ عدم فصل واقعة سيكولوجية عن جملة علاقات الكائن الحي بالبيئة . ـ الشخصية وحدة كلية تفسر الوقائع الجزئية في ضوئها . ـ يستند إلى أنماط مثالية . ~> نقارن الأداء بها . ـ وضع نماذج معينة على الفهم أكثر من التفسير . ـ تولي اهتماماً كبيراً للكشف عن مجاهل الطبقات العميقة للنفس واللاشعور .

مثال على الاختلاف بين النزعة الإنسانية والطبيعية :
الطبيب قد يطلب من المريض عند التهاب الحنجرة بأن يمد لسانه فينفذ المريض ((وهذا هو السلوك)) في المقابل يمكن أن يؤدي نفس السلوك لو أن الطبيب أعطى ظهره للمريض فأخرج المريض لسانه ، في المرة الأولى له تفسير ، وفي المرة الثانية له معنى ودلاله مختلفة تماماً ، علما بأن في المرتين في الناحية الفسيولوجية هي واحدة وهي ((تحريك عضلة اللسان إلى الخارج)) بحيث يتم دراسة السلوك بغض النظر عن دلالاته ، لكن في علم النفس ننظر إلى الدلالة الرمزية في المرة الأولى كان سلوك مقبول ، لكن في المرة الثانية فيها استهزاء وسخرية من الدكتور وعلى هذا الاساس يجب التركيز على النزعة الانسانية والمعنى والدلالة الرمزية أكثر من التركيز على السلوك فقط .
إذاً ،، علم النفس يدرس العلاقة بين الذات والآخرين ، وعلم الفسيولوجي يدرس الوظائف الجسمية .

فَ علم النفس :

يدرس السلوك من حيث الدلالة الرمزية وصدوره عند الانسان ككل .

وعلم النفس الفسيولوجي :

يدرس السلوك الجزئي من حيث دلالته المادية والفسيولوجية البحته .

مجال علم النفس الفسيولوجي :

يدرس العلاقة بين أجهزة الجسم والنشاط النفسي وأثر الحالات النفسية في الجسم .

وهو دراسة السلوك الكلي مع عدم اغفال السلوك الجزئي .

السلوك الكلي : هو السلوك المنتظم في تتابعات وأنماط ذات معنى تتبع حاجات الكائن الحي وتقربه من أهدافه.

السلوك الجزئي : هو حركات عضلية معزولة أو افراز غددي معزولة

~> فعلم الفسيولوجي يدرس السلوك الجزئي (كحركة عظله أو أفراز غدة) بينما علم النفس يدرس السلوك المنتظم بما فيه هذا السلوك الجزئي .

إذا ..

السلوك الكلي : يدرس سلوك الفرد في البيئة الخارجية والاجتماعية .

السلوك الجزئي : يدرس سلوك أعضاء أجهزة الجسم الداخلية والخارجية .

ـ الإدراك يبدأ في المستوى الجزئي الفسيولوجي ولا يكتسب معنى إلا في المستوى السيكولوجي . ~> مدة اللسان بدايتها فسيكولوجية بحته لكن ماذا تعني هذا لابد أن ينظر لها من ناحية علم النفس .

تعريف علم النفس الفسيولوجي :

هو العلم الذي يدرس الأساس الفسيولوجي والبيولوجي للظواهر النفسية المختلفة .

ويدرس العلاقة بين الجهاز العصبي والسلوك .

ويدرس العلاقة بين السلوك المتكامل الكلي والوظائف البدنية .

~> الوظائف البدنية هي فسيولوجية لكن عند اضافه لها علم النفس الفسيولوجي يريد ان يعرف الظواهر البدنية ((كزيادة الهرمونات)) وارتباطها بالسلوك المتكامل الكلي للفرد .

إذاً ..

ـ علم النفس يدرس النفس لا الروح ، لان الروح من أمر الله .

ـ والفسيولوجيين ينظرون إلى أن النفس عبارة عن الوظائف العليا للدماغ والجهاز العصبي المركزي .

ـ وهو عبارة الوجدان والتفكير والسلوك . ~> المرتبط بالوظائف العليا للجهاز العصبي المركزي .

مركز هذه الوظائف موجودة في الدماغ .

ـ وهذه الوظائف موجودة في الشبكات العصبية المختلفة ((تصل ببعض من خلال نبضات كهربائية تحت تأثير مواد كهربائية وهرمونية) .

ـ وتعتمد العمليات الفسيولوجية والكيميائية والكهربائية في الدماغ .

~> إذا علم النفس الفسيولوجي هو عبارة عن الرابط بين علم النفس من جانب والاساس الفسيولوجي لهذه السلوكيات المختلفة في جسم الإنسان .

وعلى هذا الأساس الإضطرابات النفسية والعقلية :

هي عبارة عن خلل أو تلف في الشحنات الكهربائية أو كيفية أو كمية المواد الكيميائية الموجودة في الدماغ .

هدف العلاج النفسي :

هو إعادة التوازن البيولوجي للدماغ .

و تغيير الاضطرابات الفسيولوجية التي سببها المرض النفسي أو العقلي أو الإعاقة .

~> إذا لايمكن الفصل بين النفس والجسد .

المحاضرة الثانية

تشريح الجهاز العصبي المركزي

- **الجهاز العصبي :**

- **يسيطر على أجهزة الجسم المختلفة. ~> شاملة جميع العمليات سواء ارادية أو غير ارادية لايسيطر عليه .**
- **ضبط وتكييف وتنظيم العمليات الحيوية المختلفة.~> كَ التنفس و نبض القلب وحتى المشاعر .**
- **أهم وسائل التكامل لقيام الكائن الحي بوظائفه كوحدة كاملة ومتضامنة. ~> فهي مترابطة فيما بينها وفي بعضها البعض فالقلب ينبض لينقل الدم ، والجهاز التنفسي تنشط وتتحرك لجلب الاكسجين والتخلص من ثاني اكسيد الكربون ، لكن هذين الجهازين لابد ان يعملا سوياً بحيث هذا الدم ينقل الاكسجين الى باقي اجزاء الجسم المختلفة ويجلب ثاني اكسيد الكربون الى الرئتين ، وكذلك هذا الدم ينقل المواد الغذائية من المعدة والامعاء ويجلب بعض الفضلات الى الكليتين . فهذا التكامل بين اجزاء الجسم المختلفة يضبطها الجهاز العصبي .**
- **تمكين الجسم من التفاعل مع البيئة الخارجية والداخلية. ~> البيئة الخارجيه عبارة عن حرارة الجو وبرودته ، فالجهاز العصبي هو الذي يساعد على التكيف مع الحرارة ، فعندما ترتفع درجة الحراراة الجسم يقوم بالتعرق فيخف درجة حرارة ، فالجهاز العصبي هو الذي يجعل الغدد العرقية تفرز . اما البيئة الداخلية داخل الجسم ، عندما تشعر المعدة بالجوع فتبدأ المعدة ببعض التقلصات ، فهذا الشعور الذي يرسله الينا الجهاز العصبي .**
- **يربط بين الأعضاء المتصلة بالبيئة الخارجية (الاذن و الجلد و السمع) ولوحة القيادة المركزية بهدف :**

✓ **اتخاذ القرار ثم نقل القرارات ثم تنفيذ القرارات.**

~> وكيف ذلك ؟

اذا سمعنا صوت لنفرض انه صوت ظرب فرامل السيارة ، فهذا الصوت يدركه الاذن ويرسله الى الدماغ ومباشرة ستحلله ويخبر بأنه يوجد سيارة مسرعه وستتوقفت فجئه ، فلابد من اتخاذ القرار وهو ان تتوقف مثلا اذا كنت ع الرصيف واذا كنت في الشارع ان تعبر بسرعة .

القرار اتخذ من الدماغ ونقل القرار إلى العضلات حتى تبدأ بالحركة السريع الا وهو تنفيذ القرار .

- **ويربط بين الأعضاء المتصلة بالبيئة الداخلية (الرئتين – القلب – الامعاء – المعدة – الاوعية) ولوحة القيادة المركزية ويسمى ب المستوى الانعكاسي ~> اي لا نتحكم فيه وانما انعكاسيا نعلم ان الرئتين تحتاج الى التوسع لدخول الاكسجين ، وهكذا بالنسبة لبقية اعضاء الجسم . فالذي يؤثر في هذه الحركات هو الجهاز العصبي .**

عندما نتحدث عن هذا الجهاز البالغه في التعقيد والذي له دور في كل كبيرة وصغيرة في الجسم لابد من معرفة وحدة البناء الاساسية للجهاز العصبي وهي تسمى بالخلية العصبية ..

- **الخلية العصبية :**

- **تحتوي تقريباً على مائة بليون خلية عصبية.**
- **و تختلف عن بقية الخلايا في جسم الانسان من حيث :**

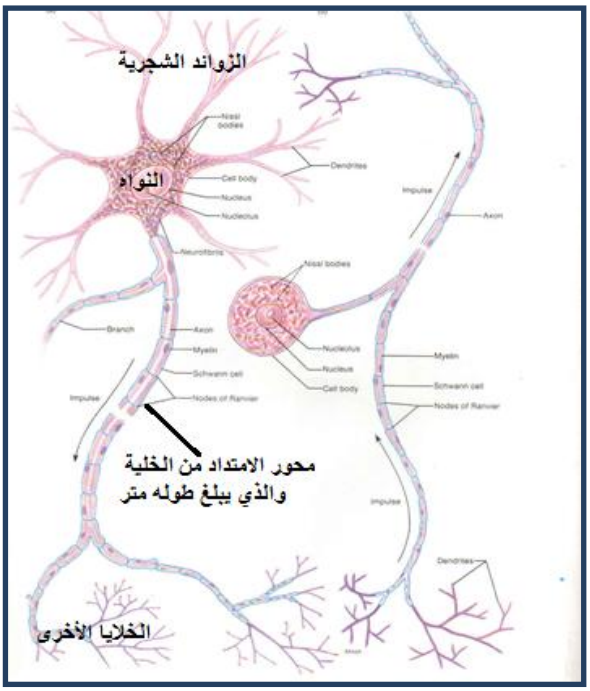
✓ **الشكل والمكونات.**

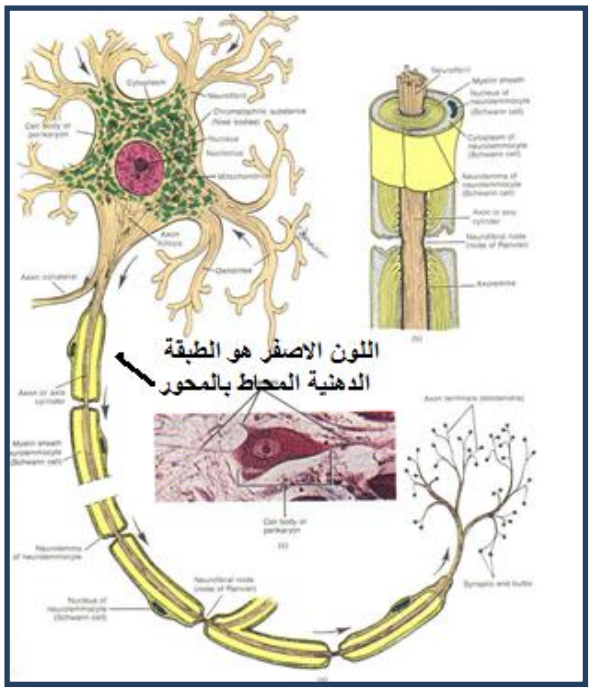
✓ **نقل السيالات العصبية.**

✓ **التعويض. ~> فإذا اصيبت خلية عصبية هل بالامكان التعويض عنها ؟**

ملتقى طلاب وطالبات
جامعة الملك فيصل
و جامعة الدمام
اكبر ملتقى اكاديمي لطلاب وطالبات الجامعات السعودية
www.ckfu.org

سابقا كان يوجد اتفاقية بعدم الامكانية. فإذا ماتت الخلايا العصبية لا تعوض .
لكن حاليا يوجد توجه بالقدرة على المطاوعة وتكوين خلايا جديدة تعويضية في بعض أجزاء المخ.





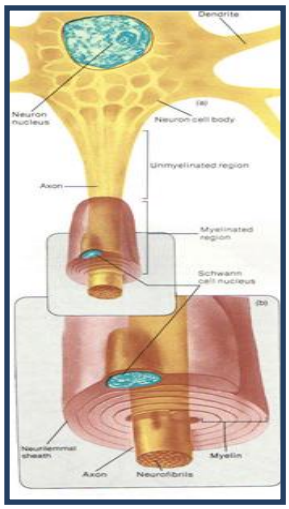
~> الصورة الأولى شكل الخلية : خلايا جسم الإنسان كلها يوجد بها ٣ اجزاء رئيسية وهي : النواة و السيتوبلازم و جدار الخلية (المحيط بالخلية) فالخلايا العصبية تتفرد بوجود الزوائد الشجرية لا توجد في بقية الخلايا الغير عصبية ، وتستقبل من خلالها السيلات العصبية (المؤثرات العصبية) وتنقلها للجسم وايضاً كل خلية عصبية عندها محور او اكثر وهو امتداد من الخلية بشكل طويل وقد يصل طوله إلى متر . لتتصل بخلايا أخرى لتنقل اليه السيلات العصبية

الصورة الثانية : معضم الخلايا العصبية يكون المحور محاط بالطبقة دهنية ((يطلق عليه الميلينين) وتكون كعزل للمحور العصبي للخلية بما يسهل انتقال السيالات العصبية ، وهذا لا يوجد في الخلايا الأخرى .

- أقسام الجهاز العصبي :
- يوجد تقسيمات كثيرة للجهاز العصبي فمنها :
- يتكون من الخلايا العصبية ومحاورها المتداخلة. فالخلايا يمكن أن تكون على شكل :

❖ العقد العصبية:
هي مجموعة من الخلايا العصبية تقع خارج المخ والحبل الشوكي.

❖ الأنواء (البؤر):
هي مجموعات من الخلايا العصبية في بعض مناطق الجهاز العصبي ولكن ليست خارج المخ والنخاع الشوكي.



❖ الخلايا الداعمة :
ومن ضمنها الغراء العصبي وهي تشابه الأنسجة الضامة في أجزاء الجسم. ~> اي ايضم العضو في جسم الانسان كالقلب او الرئتين او العضلات .

❖ الميلينين :
هو عبارة غشاء دهني تحيط بالمحاور ولا تحيط بالخلية أو الغراء العصبي.

❖ **المنطقة الرمادية :**

مناطق في المخ والحبل الشوكي تضم الخلايا العصبية الأصلية جميعها. <~ التي بدأ يتطور بها الجهاز العصبي .

❖ **المناطق البيضاء :**

مناطق تضم المحاور وأغلفتها الميلينية البيضاء. <~ يوجد في الجهاز العصبي مناطق رمادية وبيضاء .

❖ **الأعمدة والمسارات :**

تجمع للمحاور لتكوين حزم في الدماغ والنخاع الشوكي. <~ هذه الحزم لنقل السيالات العصبية لاتجهات معينه .

❖ **الأعصاب :**

تجمع للمحاور لتكوين حزم خارج الدماغ والنخاع الشوكي.

- **وظائف الجهاز العصبي :**

١- حسية. <~ الاحساس بالالم والحرارة والبرودة والجوع والعطش والاحساس بتمدد العضله ووضع اجزاء الجسم .

٢- حركية. <~ سواء كانت الحركات ارادية : التي نتكم فيها كتحرك العظلات او اللا إرادي : الافعال المنعكسة (حركة القلب، التنفس، الامعاء، المعدة، المثانة، العرق) .

- على هذا الأساس الجهاز العصبي يستقبال السيالات من الخارج أو الداخلية (حسية).. <~ من الخارج يعني من الجو أو عن طريق البصر ، أو السمع أو الذوق . فيصدر الأوامر من الدماغ.
- وبالتالي يتم تقل السيالات إلى الأطراف أو الأعضاء الداخلية (حركية). حتى يتم عملية تنفيذ الأوامر.

٣- اللا إرادي (ذاتي) .

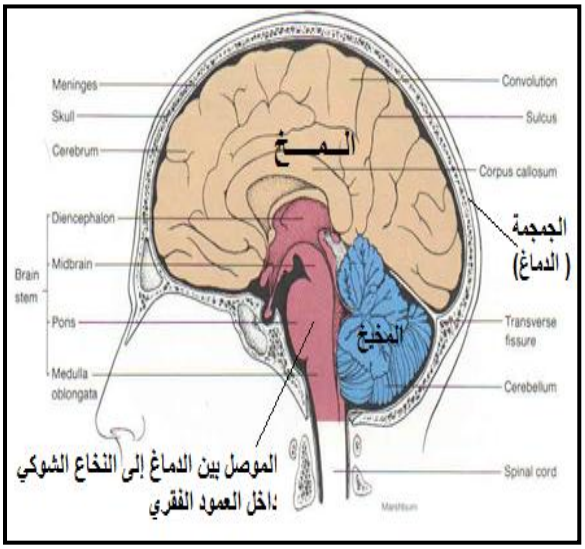
٤- إرادي . <~ غالبا مايرتبط بالعظلات الهيكلية المتحكم فيها .

- اللا إرادي : الافعال المنعكسة (حركة القلب، التنفس، الامعاء، المعدة، المثانة، العرق) .
- وتعتبر مراكزها الأقدم في الجهاز العصبي (موجودة في النخاع المستطيل، المهاد، تحت المهاد).

- **فالجهاز العصبي ينقسم إلى قسمين :**

١- **الجهاز العصبي المركزي (سمي بذلك لأنه يقع في المركز المنتصف) . ويتكون من :**

- الدماغ : أهم اجزائه (المخ - المخيخ - النخاع المستطيل) <~ الدماغ يشمل الجزء الموجود داخل الجمجمة .
- النخاع الشوكي . <~ يشمل الجزء المموجود في منتصف العمود الفقري .



٢- **الجهاز العصبي الطرفي : <~ يتكون من الاعصاب الذي تخرج من المركزي ، وهذه الاعصاب تتجه الى جميع اجزاء الجسم الداخلي والخارجي ولذلك سميت الطرفي . ويتكون من :**

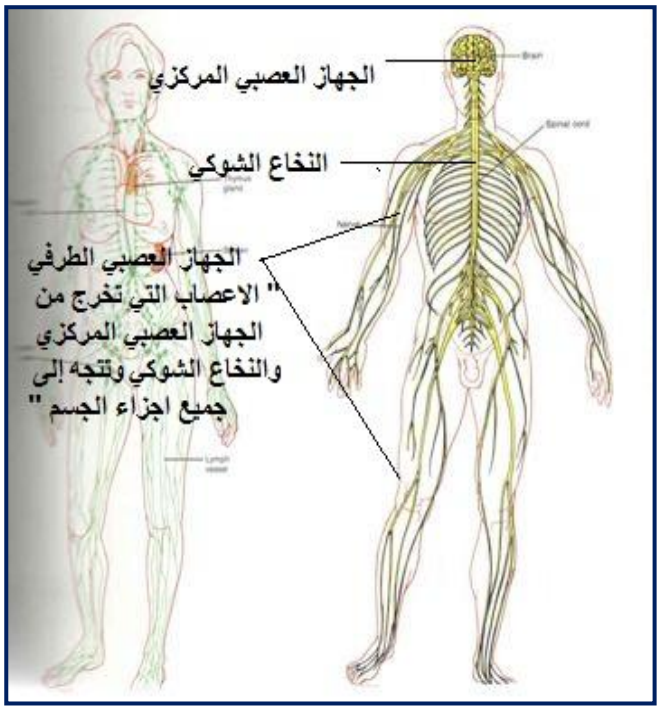
- الأعصاب الشوكية . <~ الذي يخرج من النخاع الشوكي .
- الأعصاب الدماغية . <~ الذي يخرج من الدماغ

- **تصنيق الجهاز العصبي :**

- الحسي . ~> الإحساس
- الحركي . إما أن تكون إرادي (العضلات الهيكلية) أو لا إرادي (القلب، المعدة)

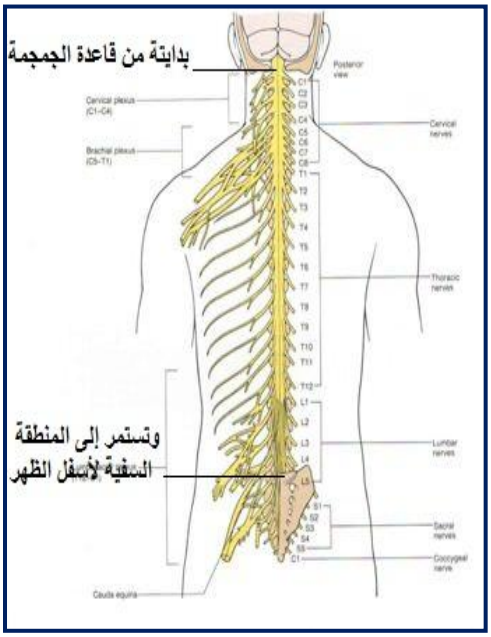
وأيضاً من تصنيفات الجهاز العصبي عند التحدث عن اللا إرادي قد ترتبط بجهاز :

- سمبثاوي ~> هو الذي ينشط ردة فعل العضو أي إذا اشتغل هذا الجهاز سيزيد من نبضات القلب ، وأيضا يزيد من افرازات المعدة .
- باراسمبثاوي ~> وتأثير هذا الجهاز العكس ، يثبط عمل القلب وعمل المعدة والأجهزة اللاإرادية الأخرى .



- **النخاع الشوكي :**

- هو عبارة عن اسطوانة مفلطحة بسماكة خنصر اليد تقريبا بدايتها من قاعدة الجمجمة إلى نهاية الظهر السفلي .



- من تصنيفاته :

أ- يوجد منطقة رمادية بشكل الفراشة (الخلايا العصبية) وكأن جناح الفراشة يعطي أربع قرون ، قرنين أماميين وقرنين خلفيين .

✓ الأمامية : يوجد فيها (الخلايا العصبية الحركية) أي أن جميع السيالات الحركية التي تنطلق من الدماغ إلى أجزاء الجسم تمر من المنطقة الأمامية في النخاع الشوكي .

✓ الخلفية :(الخلايا العصبية الحسي والموصلة) ~> كل الإحساسات تمر من النخاع الشوكي إلى الدماغ في منطقته الخلفية .

ب- المنطقة بيضاء: ~> التي تحيط بالمنطقة الرمادية ، هو (حزم المحاور اليلينية) المغطاة بالغشاء ألدهني .

- ويوجد في النخاع الشوكي :

✓ المسارات الصاعدة (من النخاع إلى الدماغ) تنقل الإحساس . في المنطقة الخلفية للنخاع الشوكي .

✓ المسارات الهابطة (من الدماغ إلى النخاع) تنقل الأوامر الحركة ، وتكون في المنطقة الأمامية في النخاع الشوكي .

- **و يحاط بالنخاع الشوكي ثلاثة أغشية :**

١- **الأم الحنون : القريب من النخاع وهو غشاء رقيق يلامس النخاع الشوكي مباشرة .**

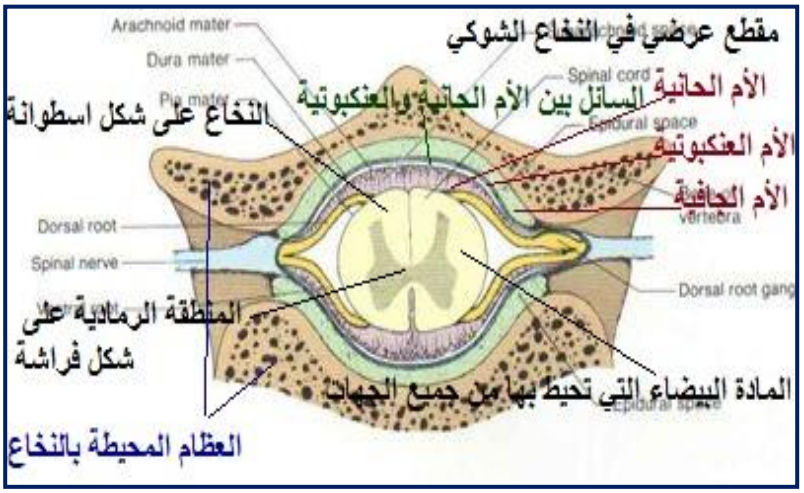
٢- **الأم العنكبوتية : طبقة رقيقة تلي الطبقة الأم الحنون .**

- **بين الطبقة الأم الحنون والأم العنكبوتيه يوجد سائل يسمى ((السائل الدماغي الشوكي)) ،**
- **يقع حول الدماغ وحول النخاع الشوكي ((بين الطبقتين))**
- **وهذا السائل يوفر :**

✓ **حماية للنخاع والدماغ الشوكي كالوسادة .**
✓ **ويوفر التغذية للنخاع الشوكي .**

- **ومكونات هذا السائل تقارب أو تشابه مكونات الدم ولكن بدون وجود خلايا الدم .**
- **وعناصره نفس الموجودة في الدم إلا انه النسب تختلف بين السائل والدم .**
- **والأمراض بالذات في الجهاز العصبي تؤثر في هذا السائل بشكل كبير ، ولذلك نستطيع اكتشاف بعض الأمراض من خلال تحليل السائل .**

٣- **الأم الجافية : الجفاء يأتي من بعدها عنه . وتتكون من غشاء ليفي متين لتوفير الحماية للنخاع الشوكي .**



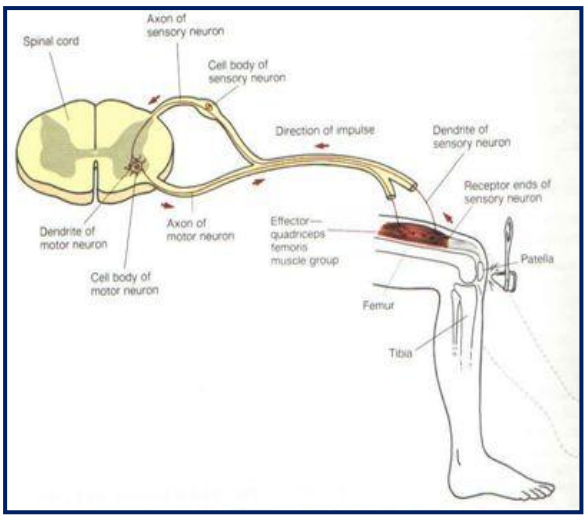
- **ويحيط بالنخاع الشوكي التجويف الفقاري**

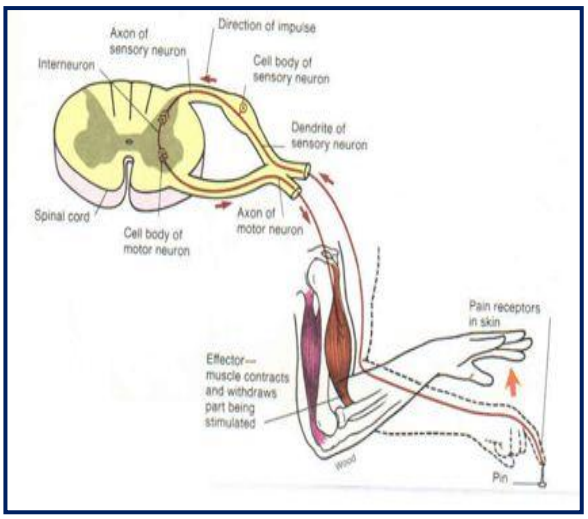
- **وظائف النخاع الشوكي :**

١- **هو الجذع الرئيس لتوصيل السيالات العصبية وتتابعها من الدماغ إلى أجزاء الجسم المختلفة ومن أجزاء الجسم المختلفة إلى الدماغ . <~ معظم السيالات العصبية تمر من خلال النخاع الشوكي سواء من ذهابها للدماغ أم إيابها**

✓ **عن طريق المسارات الحسية تنتقل السيالات الاحساسية (من الجلد)**
✓ **عن طريق السيالات الحركية (الأمامية) تنتقل السيالات الحركية للأطراف**

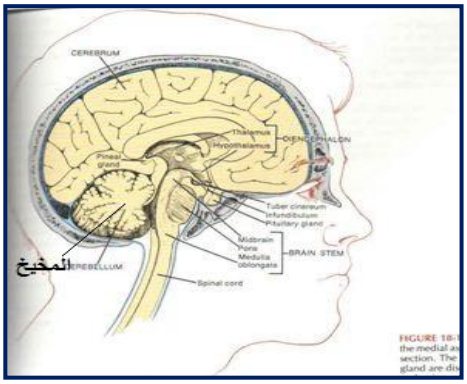
٢- **هو مركز الأفعال المنعكسة <~ أي أن هناك ردود أفعال تصدر من بعض أجزاء الجسم بدون الرجوع للدماغ وقد تكون من باب الحفاظ على الكائن الحي .**





~> مثال الصورة الأولى : عند ملامسة اليد بدبوس مثلاً سيتم سحب اليد مباشرة ، فالذي حدث أن الأعصاب الحسية تأخذ الشعور للألم وتأخذه للنخاع الشوكي في المنطقة الخلفية ، وبما أن الفعل منعكس لا يذهب إلى الدماغ بل يذهب إلى الجهة الاماميه فتتحول إلى حركية ، والحركية تذهب للعضلات وتأمره بالحركة . ومركز الفعل المنعكس في النخاع الشوكي وليس الدماغ .
وهكذا بالنسبة للمثال الثاني إذا ضرب الرجل بالمطرقة .

- **المخيخ: ~> الجزء الآخر من أجزاء الجهاز العصبي المركزي .**
- **تقع في نصفي كرة مخيخية في الجهة الخلفية السفلى ل الجمجمة**
- **يحيط بالقشرة المخيخية :**
  - ✓ **خلايا عصبية خاصة .**
  - ✓ **خلايا أخرى تسمى " بوركنج " .**
  - ✓ **لب داخلي عبارة عن (مادة نخاعية بيضاء وهي تكون الجزء الأكبر من المخيخ)**
- **و يرتبط المخيخ مع باقي أجزاء الجهاز العصبي المركزي بملايين المحاور العصبية الهابطة للنخاع الشوكي . ~> لان دور المخيخ كبير جدا في عملية الضبط والتنظيم .**



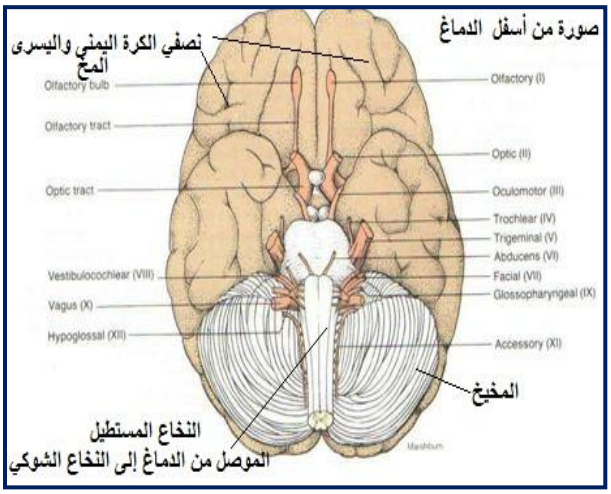
- **وظيفة المخيخ :**

١- مشاركة أعضاء الجهاز العصبي في وظائفها .
٢- منسق حركات انقباضات العضلات .
٣- لا يحدث الحركة وإنما يوقت وينظم الانقباضات وفقا للأوامر الحركية من المناطق الحركية بالمخ .
٤- مركز توافق لحركات الجسم الارادية واللاإرادية في الحركة والسكون (التوازن) .

٥- تناسق وتنظيم التفكير .

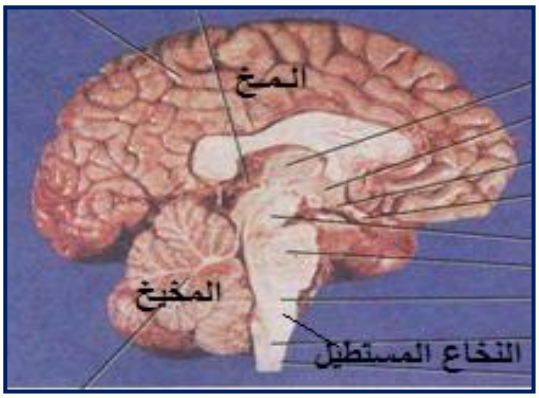
- **المخيخ**

- وزنه للبالغ ١٤٣ غم .
- يوجد به ٦ جسور تصله بباقي الجهاز العصبي المركزي :
  - ✓ جسران لعبور المحاور العصبية للأطراف .
  - ✓ أربعة جسور لعبور السيالات العصبية من الجسم إلى الدماغ .
- يوجد به ٢٠ قسم :
  - ✓ الأقسام الأمامية للتوازن .
  - ✓ الأقسام الوسطى لإيصال الأوامر للعضلات .
  - ✓ الأقسام الخلفية تنسق الأعمال الإرادية التامة " الكلية " والجزئية .



- **النخاع المستطيل**

- جزء من المخ موغل في القدم " قديم جدا " (كما قيل من قبل علماء التطور) ~> أول جزء ينمو في الجهاز العصبي عند الجنين .
- مكان مركز التنفس والمركز القلبي الدوري (العصب العاشر) .
- منشأ بعض الأعصاب الدماغية .



المحاضرة الثالثة
تشريح الجهاز العصبي المركزي

- **المـــــــــخ : ~> الجزء الأكبر في الدماغ الذي يوجد في أعلى الجمجمة وأمامه .**
- **يتكون من نصفي كرة ~> نصف ايمن ونصف أيسر متطابقين من حيث الشكل والحجم .**
- **يغطي الأجزاء التي أسفل منه. ~> المخ تحته أجزاء تعتبر جزء من الدماغ وهم :**

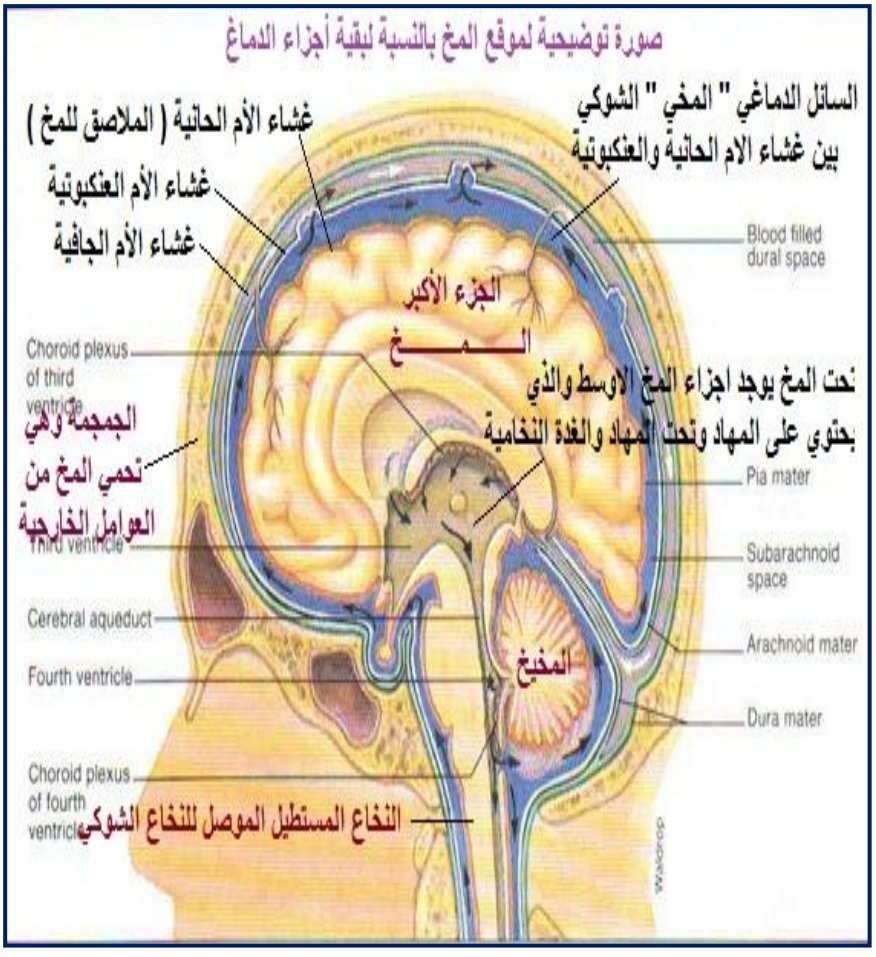
✓ **المخ الأوسط.**

✓ **البؤر العصبية :عبارة عن (العقد القاعدية). تنظم الحركات الإرادية (وهي ترتبط بالمخيخ لكنها تقع في قلب الدماغ أسفل المخ).**

✓ **المهاد و تحت المهاد : يوجد بهم مركز الاستقبال من التصنيف الحسي (الجوع، النوم، الانفعالات العاطفية) والغدة النخامية.**

- **مواصفات المخ :**
- **وزن المخ : ١٢٥٠ ــ ١٣٥٠ جم. ~> أي كيلو وربع تقريباً ، قد يكون في النساء وزنه اقل من الرجال (لان النساء بشكل عام وزنهم اقل في جميع أجزاء الجسم) .**
- **المخ أملس ظاهريا ، لكنه في الواقع يتكون من شقوقاً تسمى الأخاديد. و ثنيات تسمى التلافيف.**
- **الأخاديد والتلافيف صورتها الظاهرية واحدة عند الجميع ولكن خصائصها تختلف من فرد لآخر. في الشيخوخة تتسع الأخاديد وتنكمش التلافيف .**
- **المخ كالنخاع الشوكي يحيط به ٣ طبقات ((الأم الحانية ــ الأم العنكبوتية ــ الأم الجافية))**
- **المخ يتكون من المادة الرمادية والبيضاء.**

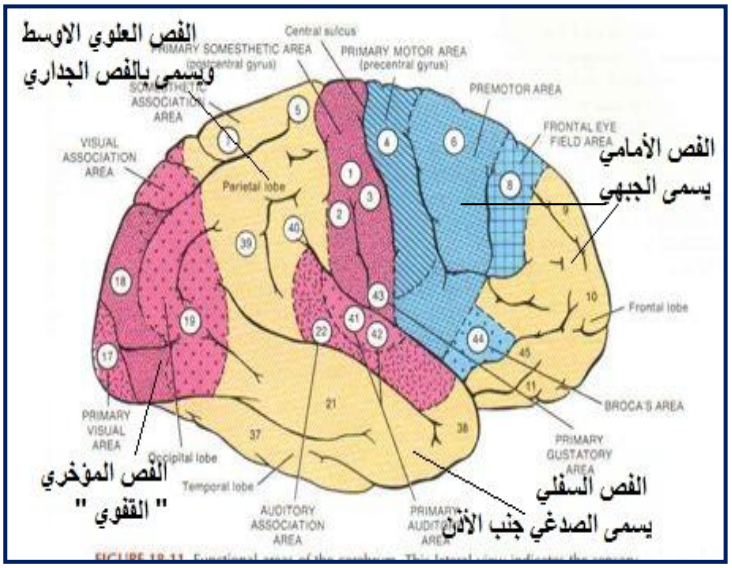
الرمادية (تحتوي الخلايا العصبية، قريبة من السطح، تسمى قشرة المخ).



ملتقى طلاب وطالبات
جامعة الملك فيصل
و جامعة الدمام
اكبر ملتقى اكاديمي لطلاب وطالبات الجامعات السعودية
www.ckfu.org

- **فصوص المخ :**

- **المخ يقسموه إلى مجموعة من الفصوص من حيث الناحية التشريحية . وكل فص له مراكز حسية وعصبية مختلفة .**

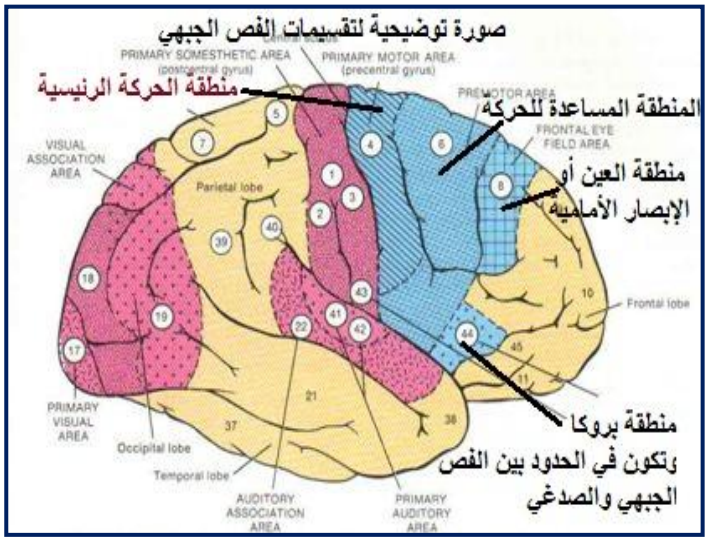


١- **الفص الجبهي : [الجزء الأكثر نمواً في الإنسان مقارنة في الحيوانات الأخرى].**
- **يوجد فيه الوظائف العقلية العليا (الحكم والتقدير والدليل المنطقي و رسم الخطط).**
- **و إدراك بعض الأحاسيس (كـ الألم)**
- **و العواطف.**

➢ **تأثير تلف الجبهي :**
- **فقد التحكم الاجتماعي.**
- **القيام بسلوك مخالف للنظم السائد. ~> قد يضحك في وقت غير قابل للضحك .**
- **اضطراب النواحي الانفعالية والسلوكية.**

~> يختلف درجاته وفقاً لدرجة ومكان التلف في الفص الجبهي .

➢ **تقسيمات الجبهي :**
١- **المنطقة المسئولة عن الحركة. ~> في حالة الإصابة بها يسبب شلل .**
٢- **المنطقة المساعدة للحركة. ~> وبالذات الحركات الإرادية .**
٣- **منطقة بروكا (أجهزة اللغة والحركة). ~> وبالذات الحركة المرتبطة باللغة .**
٤- **المنطقة الأمامية.**



➢ تأثير تلف السطح الوحشي الخلفي للجبهي : ~> الجانب الخارجي والخلف
- قصور في القدرة على التخطيط والملاحظة وانعدام الحافز .
- اضطرابات مزاجية وعدم التناسب العاطفي. ~> ردة الفعل العاطفية لا تتناسب مع الموقف .

➢ تأثير تلف السطح الإنسي : ~> الجانب الداخلي بين نصفي الكرة
- عدم الكلام (أو اختلاف أسلوب الكلام) ~> قد توصل للبلادة .
- عدم الحركة (رغم وجود الإشارات التنبيهية)

➢ تأثير تلف السطح الجبهي الحجاجي : ~> عند الحواجب .
- الانفلات النفسي.
- سهولة الإثارة العصبية.
- تشتت الانتباه.
- نوبات انفجارية من الغضب

٢- الفص الجداري : ~> يأتي خلف الفص الجبهي
- مسئول عن الإحساس غير المخصص (اللمس، الوضع، الحرارة). ~> المخصص هو البصر والسمع .

٣- الفص المؤخري أو القفوي : ~> يكون خلف الجمجمة و فوق المخيخ .
- وهو مسئول بشكل عن الإبصار.

٤- الفص الصدغي : ~> حول الأذن
- وهو مسئول عن السمع .

➢ الفصوص الجداري و المؤخري و الصدغي :
- بينهم مناطق ترابط كبير جداً .
- لهم دور كبير في :
✓ فهم الأحاسيس المختلفة وربطها.
✓ تقييم الذاكرة (البصرية، السمعية، اللمسية)
✓ تمكين القراءة والكتابة و الكلام.
- فيعتبرون مهد الملكات . ~> الملكات العليا الموجودة عند الإنسان .
- [الملكات توزع في أحد النصفين] ~> المخ عبارة عن نصفي كرة فبالتالي في احد النصفين توزع الملكات .

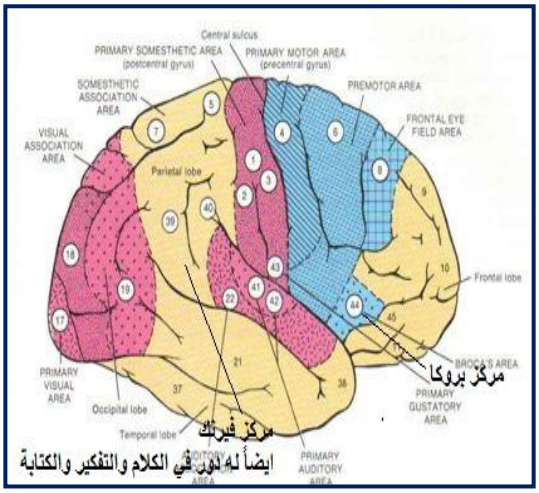
- رغم الفصل بين المناطق((الفصوص)) إلا أن جميع المناطق متصلة بعضها بشبكة معقدة من المحاور العصبية .
- فلذلك ما من منطقة قادرة بمفردها على أداء وظائفها ما لم تكن اتصالاتها سليمة (سواء الصادرة و الواردة) مع المناطق الأخرى .
- ولذا أي تلف في أي من المسارات يؤثر على وظيفة المخ .

~> مثال :

نستطيع تشبيه أجزاء المخ المختلفة بالبطاريات ، عندما تشبك هذه البطاريات على التوالي ثم يخلع إحدى البطاريات سيقف النظام ، وهكذا بالنسبة للمناطق الموجودة في الدماغ فعندما تتلف جزء من واحد عندها سيؤثر على بقية المناطق .

- رغم أننا نستطيع أن نرد بعض الوظائف النوعية الخاصة إلى مناطق بعينها من قشرة المخ إلا أن المخ بأكمله يدير جميع الوظائف و يسيطر عليها . ~> أي ممكن أن نقول أن الحركة موجودة في الفص الأمامي إلا أن المخ بأكمله بجميع مناطقه يدير جميع الوظائف ويسيطر عليها .
توضيحياً : الجزء الأمامي " الجبهي " يتحكم في الحركة ، لكن هذا لا يعني أن بقية الأجزاء كالجدارية والقفوية والصدغية ليس لها دور في الحركة ، بل الدماغ ككل يقوم بجميع الوظائف .

- **مركز الكلام و التفكير و الكتابة في الدماغ :**
- أكثر المراكز غموضاً و تعقيداً .~> لم يفهم إلى الآن من قبل العلماء.
- وهي مراكز المهارات البالغة التعقيد.
- و مكامن التخيل و إدراك النفس.
- و مراكز تقدير و وزن الأمور و التصرف بما يقتضيه الحال.
- و مراكز تحديد شخصية الإنسان ومكانته.



➢ **الموقع مركز الكلام والتفكير والكتابة :**
- في الجانب الأيسر من الفص الجبهي.
- وتوجد في مركز بروكا.
- في الإنسان فقط (قدرته على التفاهم باللغات).

➢ **كيف تفكر وتنطق و تكتب :**
- يتعاون مركز بروكا ((الموجودة في المنطقة الأمامية عند حدود المنطقة الصدغية)) مع مراكز البصر لنقل صور الحروف و الكلمات و تحديد مسمياتها ((الحرف والكلمة نراها كصورة ثم نحدد مسمياتها)) . ~> يوجد مركز بصر في الأمامية و آخر في القفوي .
مثال // إذا رأينا صورة الهر هذا الصورة ينقلها البصر يتعاون مع مركز بروكا لتحديد مسميات هذا الهر سواء شكلاً أو كتابة ((شكل الحروف أو شكل الهر كصورة كاملة))
- ويتعاون مركز بروكا مع مراكز السمع ((الموجود في الصدغي)) لنقل موجات الصور ككلمات .
مثال // مراكز السمع تنقل الصور ككلمات إما نطقا لكلمة "هر " أو صوت الهر . نقله كموجة لتلك الصورة .
- مع المراكز اللمسية لنقل نوع الحس للشكل . ~> أي هل الشكل أملس أم خشن أم ناعم . هذه المراكز اللمسية تتعاون مع مركز بروكا حتى تكون صورة حسية للشكل ونوع الملمس .
فمركز بروكا يأخذ من المراكز البصرية والسمعية والحسية ويجمعهم بعضهم ببعض وبعد ذلك نستطيع أن ننطق ونكتب وتفهم ماذا يعني هذا النطق والكتابة .

➢ **الربط بين جميع هذه المراكز : ~> البصرية والسمعية والحسية .**

- **ينسق مركز بروكا حركات العضلات اللازمة لكتابة و الكلام (عضلات الحنجرة و الشفة و اللسان و اليد) . ~> مركز بروكا بعد اخذ المعلومات من المراكز الثلاثة ينسق حركة العضلات حتى تستطيع أن تنطق " الهر " مثلا عن طريق عضلات الحنجرة والشفة واللسان ، و حركة اليد عند محاولة كتابة كلمة " هر " .**

➢ **كيف نسمع الكلمة و نكتبها ؟**

~> الشرح : عادة نرى الكلمة بالعين ونسمعها بالأذن ، فإذا رأيناها بالعين ، العين كحاسة تستقبلها وتنقلها عبر الألياف العصب البصري إلى مركز البصر الموجود في الفص القفوي أو المؤخري في المخ ،
وإذا سمعنا كلمة الهر بالإذن ، والإذن متصلة بالألياف العصب السمعي الذي يوصل مركز السمع .
المعلومات الواردة من مركز البصر ومركز السمع تربط مع مراكز حركات الكلام والكتابة ((مركز بروكا))
وهذا المركز يبدأ بتنسيق عضلات اللسان والحنجرة والشفة واليد ، وبالتالي يخرج النطق ونستطيع كتابة الكلمة ..
بافتراض بأن جميع المراكز سليمة فإذا حصل أي تلف في أي مرحله لن نصل إلى النتيجة الطبيعية لنطق الكلمات والكتابة .

- **عمل نصفي المخ : ~> يوجد نصف أيمن ونصف أيسر ،**

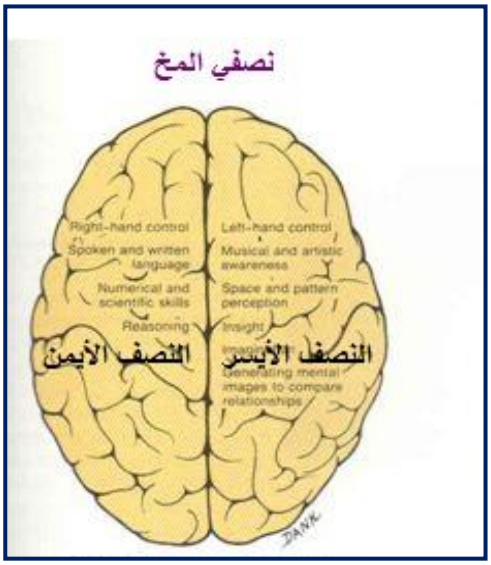
➢ **الطاغي (الأيسر عادة) ~> يقصد بالطاغي الذي يتحكم في كثير من الأمور بشكل متكرر بالنسبة للإنسان ، ويكون الأيسر لأن اغلب الناس يستخدمون اليد اليمنى ورجلهم اليمنى .**
أما بالنسبة للأعسر أو الأشول ، النصف الطاغي سيكون الجزء الأيمن .

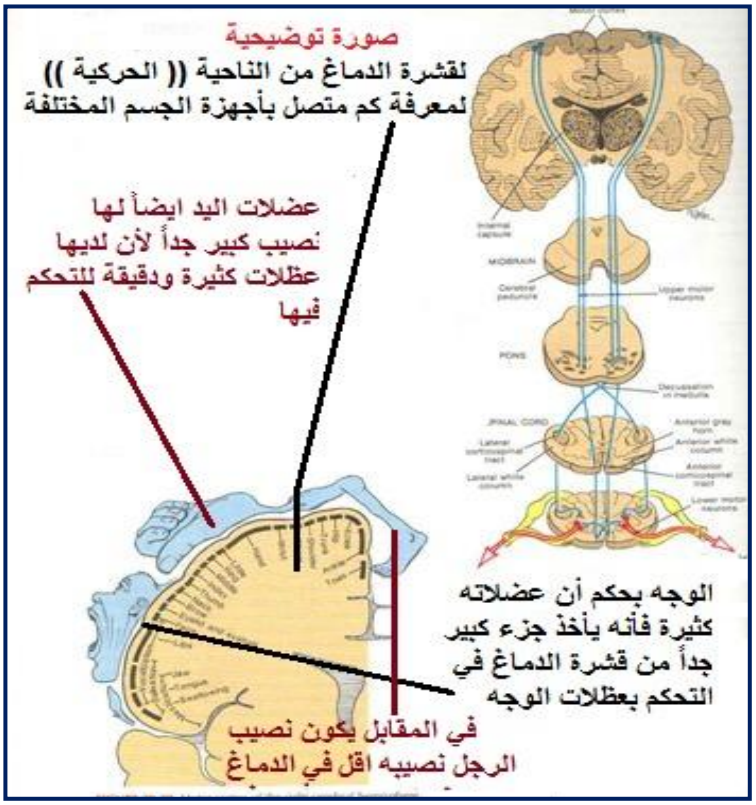
- **الجزء الطاغي يتحكم في :**
- **التعبير.**
- **اللغة.**
- **ولذا يسمى المخ اللغوي اللفظي المنطقي التحليلي.**

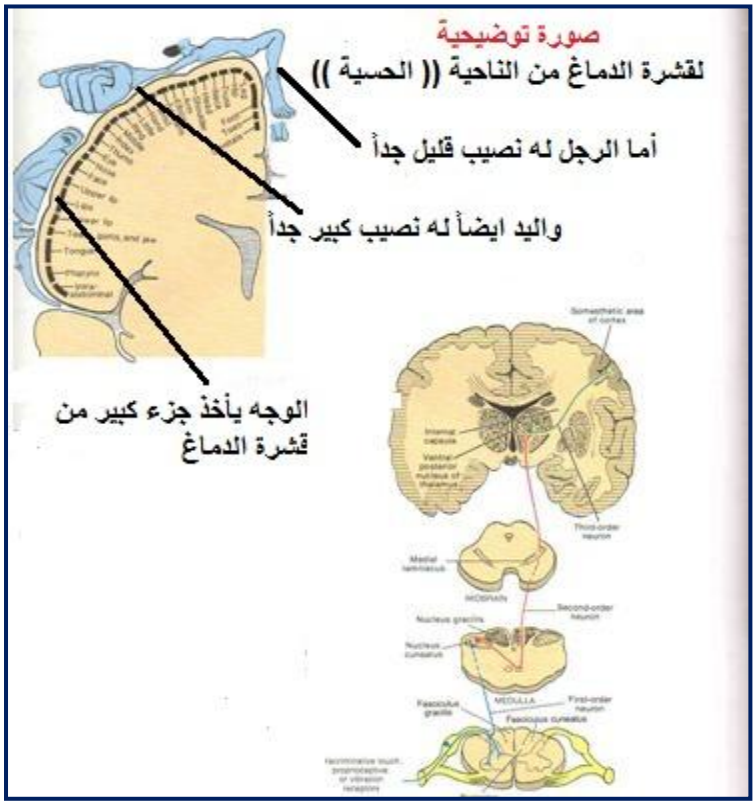
- وبعضهم يشبه هذا النصف مثل العالم المنطقي المتحذلق. ~> الذي يستخدم الكلمات بشكل جيد ويستطيع تحليل الأمور ثم يقنع بها .

➢ النصف المتنحي : ~> النصف الآخر ، الأشخاص الذين يستخدمون أجزائهم اليمنى بشكل أفضل سيكون الجزء المتنحي هو الأيمن ، لأن المخ يتحكم في الجزء المضاد .

- يتولى عملية الإدراك.
- يسمى بالغالب التنفيذي المكاني البصري. ~> يعتمد على حاسة البصر بشكل كبير .
- يشبه بالشخص الفنان الذي يتعامل بالصور أكثر من الرموز. ~> كالموسيقى وكتابة الشعر .
- يهتم بالكليات و التخيل و التراكم .
- الإبداع بشكل عام يتطلب عمل النصفين معاً .







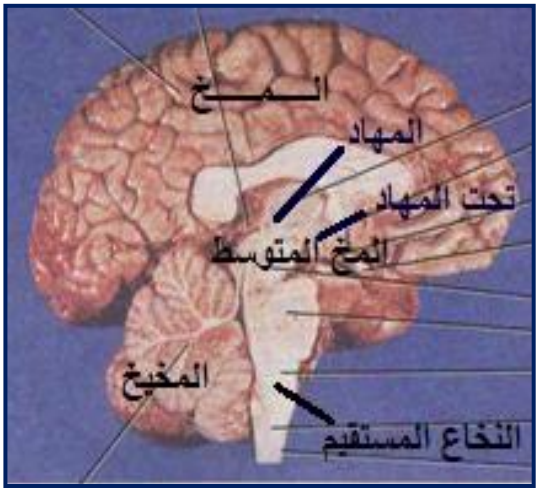
- **جهاز تحت المهاد (الهيبوثالموس) ~> رغم صغره إلا انه له دور كبير جداً من الناحية العصبية .**

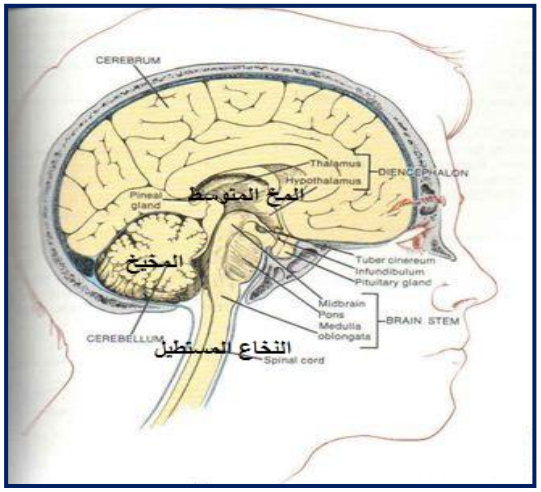
➢ **الموقع :**

- **في الدماغ المتوسط . ~> فوق النخاع المستطيل وأسفل المخ .**

➢ **يتكون من :**

- **مجموعات من الخلايا تسمى الأنواء التحت مهادية ومجموعة من ألياف عصبية متصلة بعدة أجزاء من المخ ترتبط بالغدة النخامية.**





➢ **وظائف تحت المهاد : ~> رغم صغر حجم تحت المهاد إلا أنه له من الوظائف الكثير .**

١- التحكم في وظائف الفص الخلفي للغدة النخامية.

- **[هو المكان الذي فرز هرمون رافع الضغط و هرمون معجل الولادة] . ~> وبالتالي بشكل غير مباشر تحت المحاد يتحكم في هذين الهرمونين .**

٢- التحكم في وظائف الفص الأمامي للغدة النخامية.

- **[تفرز تحت المهاد هرمونات عصبية للفص الأمامي للنخامية يؤدي إلى إفراز النخامية لبعض الهرمونات مثل : هرمون مغذي الدرقية و مغذي للغدة الادرينياليه و مغذي للغدة التناسلية و هرمون النمو و الهرمون مانع لهرمون مدر اللبن (البرولاكتين] . ~> وبالتالي كل هذه الهرمونات تفرزها الغدة النخامية لكن بتأثير من تحت المهاد ، لذلك له تأثير مباشر وغير مباشر لهذه الهرمونات .**

٣- التحكم في الجهاز العصبي اللاإرادي بقسميه (السمبثاوي و الباراسمبثاوي).~> السمبثاوي هو المنشط ، والباراسمبثاوي هو المثبط .

٤- التحكم في إفراز الماء بالذات من خلال إفراز (الهرمون المضاد لإدرار البول). ~> يوجد هرمون يدر البول وهرمون مضاد لإدرار البول .

- **هذا الهرمون إذا زاد يقل كمية البول ، وإذا نقص يزيد كمية البول ، ولذا إذا قلل تحت المهاد من إفراز هذا الهرمون سيزيد إدرار البول قد يصل إلى ١٠ متر أو أكثر عن الوضع الطبيعي فيصاب الشخص بما نسميه (السكري الكاذب) .**

~> عادة السكر الصادق (نقص الأنسولين) يصاحبه إدرار البول ، ولكن السكري الكاذب وضع الأنسولين مناسب ومعدل السكر طبيعي ولكن يصاحبه إدرار البول والسبب نتيجة نقص إفراز الهرمون من قبل تحت المهاد .

- البعض يقول يفرز الهرمون من الغدة النخامية ، لكن يرجح الإفراز بكون من تحت المهاد و الغدة النخامية عبارة عن مخزناً للهرمون فقط.

٥- تنظيم الطعام حيث يوجد مركز الجوع والشبع في منطقة تحت المهاد .
- [مسألة الجوع والشبع تتداخل فيه عدة مراكز بعضها طرفية و مركزية وهذه التداخل تتحكم عملية التحكم بالطعام] ف لتحت المهاد دور رئيسي في هذه العملية .
~> يقصد بالطرفية : غير موجودة في الجهاز العصبي المركزي موجود في الكبد أو المعدة مثلاً .

٦- التحكم في درجة حرارة الجسم.
- في حالة تلف تحت المهاد يؤدي إلى اضطراب في درجة الحرارة .
~> الجسم دائماً يتخذ الإجراءات المختلفة كالتعرق والارتجاف للمحافظة على درجة حرارة ثابتة ، ف في حالة التلف يؤدي ذلك على عدم القدرة على أن نحافظ على درجة حرارة ثابتة فيؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة والوفاة أو الانخفاض بالتثلج .
- بعض خلايا تحت المهاد حساسة لزيادة الحرارة و بعضها لانخفاض الحرارة .

٧- التحكم في النوم و اليقظة .
- إذا تلف الجزء الخلفي من تحت المهاد يؤدي إلى النوم العميق المستمر.
ولذلك سلامة تحت المهاد يؤدي إلى سلامة النوم واليقظة .

٨- التحكم في ضغط الدم.
- من خلال تأثير تحت المهاد في إنقاص و اتساع الأوعية الدموية .
- وهذا من خلال تحكمه في الجهازين السمبثاوي و الباراسمبثاوي . ~> مثلا جهاز السمبثاوي يرفع الضغط والباراسمبثاوي يهبط .
- و من خلال تأثيره على نخاع الغدد الادرينالية و إفراز هرموني الأدرينالين و النوارادرينالين . ~> والذين لهم عملي متضاد .

٩- التحكم في السلوك الانفعالي.
- وهو يظهر على الفرد أثناء الانفعال من :
✓ سرعة نبضات القلب – احمرار الوجه – جفاف الحلق – التعرق ..الخ
✓ من خلال نفوذ تحت المهاد من خلال سيطرته على الجهاز العصبي اللاإرادي . ~> السمبثاوي والباراسمبثاوي .

١٠-التحكم في عمليات التذكر والتعلم.
- خصوصا الذاكرة للأحداث القريبة.
- فلتحت المهاد (الهيبوثالموس) دور في هذه الذاكرة .

١١-التحكم في الجنس.
- وجود منطقة في المخ للتحكم في الإثارة والرغبة والاندفاع الجنسي وغالباً تتكون من عدة ارتباطات عصبية في مناطق مختلفة في الدماغ و منها تحت المهاد. فله دور بشكل أو بآخر لو جزئية بالتحكم في الجنس .

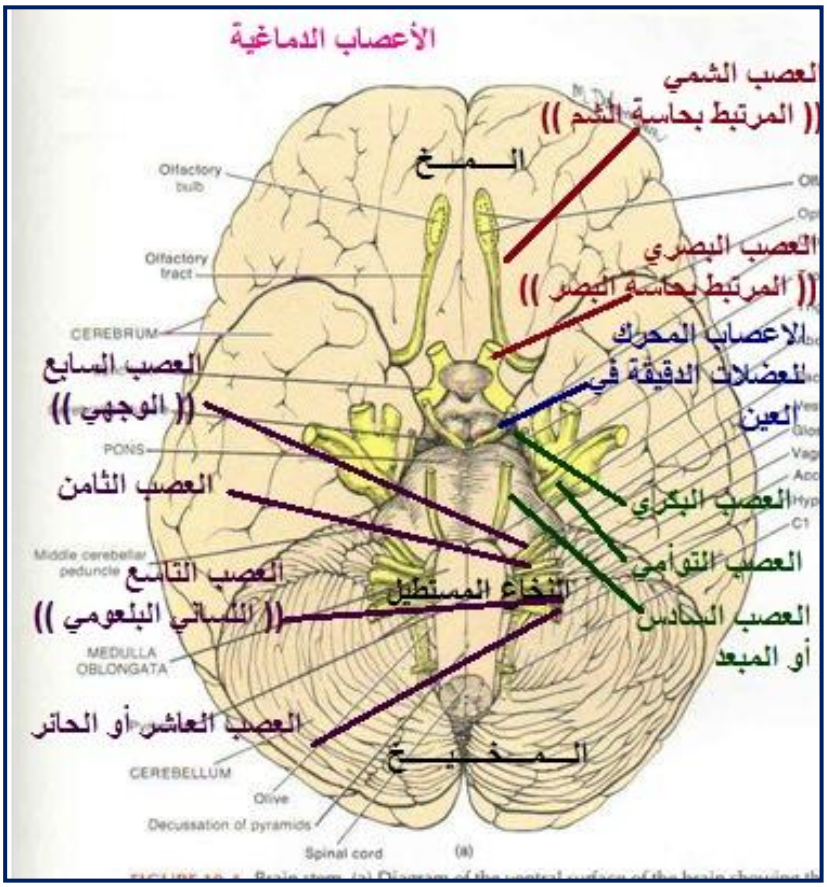
١٢- التحكم في السلوك العدواني.

- يلعب تحت المهاد دوراً مهما في إعطاء الجهاز السمبثاوي و الباراسمبثاوي الأوامر للقيام بوظائفها المختلفة والمرتبطة بالسلوك العدواني. ~> زيادة بالسمبثاوي أو نقصان بالباراسمبثاوي .

- الجهاز العصبي الطرفي : ~> لا يعني انه مرتبط بالأطراف فقط وإنما كل ما يخرج من الجهاز العصبي المركزي متجه لأي جزء في الجسم يعتبر جهاز عصبي طرفي .

١- الأعصاب الدماغية هو عبارة عن (١٢) زوج أي ٢٤ عصب تخرج من الدماغ إلى أجزاء مختلفة في الجسم .

٢- الأعصاب الشوكية من جانبي النخاع الشوكي .هو عبارة عن (٣١) زوج أي ٦٢ عصب تخرج من النخاع الشوكي إلى أجزاء الجسم المختلفة . ويغذي جميع مناطق الجسم . يغذيها حركيا ويستقبل منها الإحساس ، فهي إحساسي مختلط (حسي حركي)



- ~> الشرح :

✓ العصب الأول " الشمي " المرتبط في حاسة الشم ، فأي خلل يحصل فيه يفدنا حاسة الشم .

✓ العصب الثاني " العصب البصري " المرتبط بحاسة البصر .

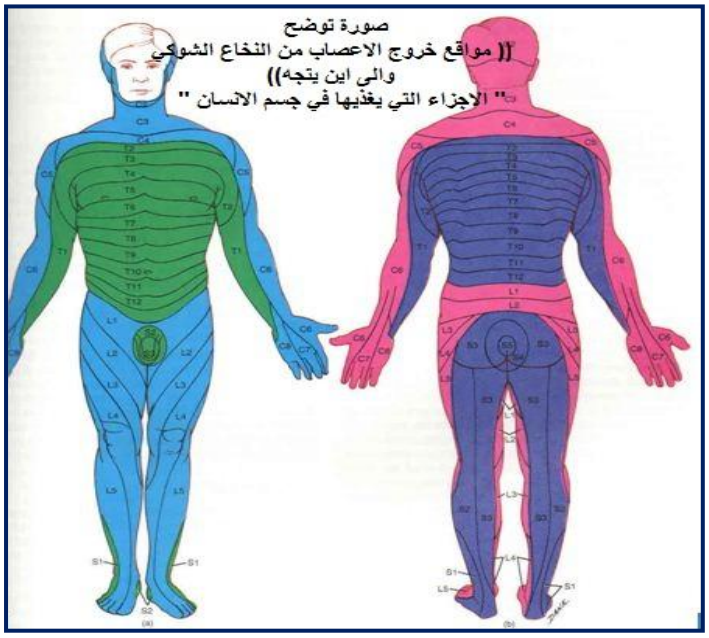
✓ العصب الثالث ((المحرك لمقلة العين)) والرابع ((العصب البكري)) والسادس ، هم الذين يحركون العضلات الدقيقة المحيطة ب مقلة العين وجفنيها . واتساع العين وضيقها يكون تحت سيطرة العصب الثالث .

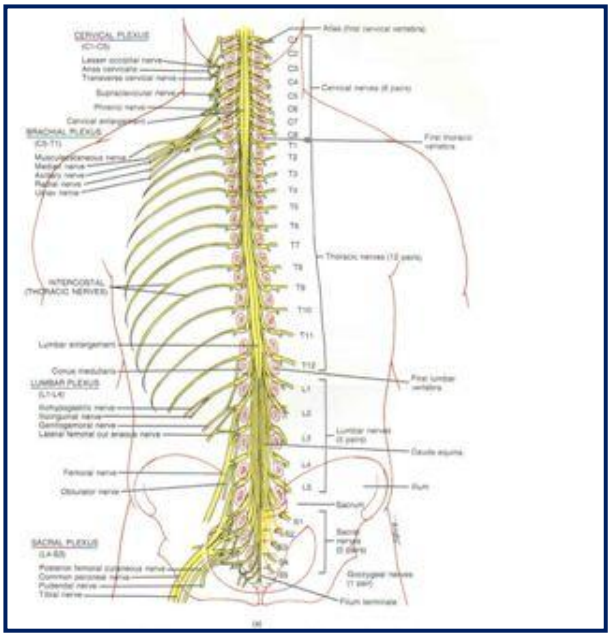
✓ العصب الخامس ((ألتوأمي)) هو عبارة عن عصب حسي مختلط . بمعنى أن في تقسم الأعصاب أما أن تكون ((حسي – حركي – مختلط)) ف العصب الأول " الشم " عصب حسي لأنه حاسة شم ، والعصب الثاني العين حسي . العصب الثالث والرابع والسادس " أعصاب حركية " لأنها

تحرك العين . فالعصب الخامس يعتبر عصب مختلط " ممكن أن يحرك عضلات معينه وجزء منه يستقبل الإحساسات المرتبطة بالوجه . ولذلك فقدانه قد يقد القدرة على المضغ " العضلات التي في الوجه المتحكمة بالمضغ يتحكم به هذا العصب .

- ✓ العصب السابع " الوجهي " أيضا مختلط ينقل بعض الجوانب الحسية المرتبطة باللسان وبالذات حاسة الذوق " ثلثي اللسان الأماميين مرتبطة بهذا العصب " وجزء منها محركة بعضلات التي تجعلنا نبتسم ونقطب عن طريق الجبهة . وله علاقة بتحريك عضلات الأذان وفتح الفم . فشلل هذا العصب يؤدي إلى عدم القدرة في قفل العين وتحريك الحواجب واعوجاج الفم للناحية السليمة " الفم يلتوي إلى الجهة الأخرى " .
- ✓ العصب الثامن يتكون من عصبين متميزين ، احدهما العصب القوقعي المتصل بحاسة السمع والثاني عصب الدهليز المرتبط بحاسة التوازن في دهليز الأذن .
- ✓ العصب التاسع "اللساني البلعومي " هو عصب يحمل سيلات الذوق من الثلث الخلفي للسان ، والإحساس من الفم يساعد في عملية البلع وإفراز اللعاب .
- ✓ العصب العاشر أو الحائر " سمي لان له وظائف متعددة منها تنظيم الجهاز الوعائي والقلبي والجهاز المعدي المعوي ويغذي أعصاب الاحبال الصوتية ويساعد في مراحل عملية الابتلاع . فإذا اختل هذا العصب يؤدي إلى اضطراب في نبضات القلب والتنفس وعملية الهضم .
- ✓ العصب الحادي عشر يسمى بعصب الشوكي الإضافي ، عصب حركي خالص " أي انه لا يوجد به إحساس بل يرتبط ببعض العضلات في إدارة الرأس والكتفين "
- ✓ العصب الثاني عشر " أو تحت اللسان " وهو يزود عضلات اللسان " عصب حركي "

- **الأعصاب الشوكية**





المحاضرة الرابعة
تطور الجهاز العصبي

- **مراحل نمو الجهاز العصبي :**

- الجهاز العصبي بشكل عام يمر بأربع مراحل :

١- تكاثر الخلية . ~> عن طريق الإنقسامات فالخلية تصبح اثنان أو أربعة ... ، وهذا التكاثر في زيادة العدد بالنسبة لعدد الخلايا عن طريق الانقسامات .

٢- نمو الخلية . ~> الخلية تبدأ صغيرة جداً ثم تنمو حتى تصل لحجمها الطبيعي ، ويظهر بها المحور والشجيرات ، وقد يمتد الى متر ، فهي تساهم في نمو الجهاز العصبي .

٣- التخصص . ~> كل مجموعة من الخلايا العصبية تصبح لها تخصص معين وفقاً للجهاز الذي تعمل فيه . مثلاً هناك خلايا تتخصص في الجهاز العصبي المركزي وبعضها تتخصص في الخلايا الحسية وبعضها في الخلايا الحركية وغيرها . فتصبح تخصصية اكثر لقيامها بدورها بشكل جيد .

٤- التكامل . ~> الجسم بشكل عام تعمل بطريقة متناسقة ومتكاملة ، فالجهاز العصبي يبدأ بالنمو بحيث يصل إلى مرحلة من التنسيق العالي جدا وهذا الذي يسمى بمرحلة التكامل . فالجهاز العصبي هو جهاز التكاملي الأول في جسم الإنسان . اجهزة الجسم تتكامل في عملها من خلال الجهاز العصبي التكاملي .

~> إضافة من المحاضرة :

- الجهاز العصبي في بداية تكوينه يبدأ على شكل أنبوبة عصبية وهذه الأنبوبة قمتها تنمو وتتطور لتكون المخ ، والجزء السفلي يتطور ليصبح النخاع الشوكي ، وفي المنطقة الوسطى تكون بطينات المخ والقناة المتوسطة للنخاع الشوكي .
- الخلايا في الجهاز العصبي بشكل مجمل تقسم إلى نوعين من الخلايا:

✓ **الخلايا الكبيرة :** تتكون مبكرا وتقوم باتصالات الكبرى في الدماغ والجهاز العصبي المركزي .

✓ **الخلايا الصغيرة :** تقوم بالاتصالات الصغيرة . هو الذي يكون أكثر للتعرض بالتأثيرات البيئية ، وأكثر تعرض للمطاوعة فأن الخلايا تبدأ تتكيف بقيام بأعمال غير الأعمال الأساسية التي كان تقوم به. وهذا ما يسمى ((بظاهرة المطاوعة في الخلايا العصبية)) .

- مرحلة المطاوعة تأتي بعد مرحلة الانقسام ، انقسام الخلايا تستمر حتى بعد الولادة ، في السابق يعتقد العلماء بأن الانقسام يتوقف بعد الولادة ، لكن الآن اثبت ان الانقسام يستمر إلى بعد الولادة في بعض مراكز المخ ، ولكنها تتوقف تماما قبل مرحلة النضج .
- أما الخلايا العصبية لا تتوقف عن التغير بطرق متعددة والذي تسمى ((المطاوعة)) تستطيع التكيف حتى بعد مرحلة النضوج . وبالتالي فإن مرحلة المطاوعة مستمرة .

- الوراثة تساهم في تكوين الجهاز العصبي كما تساهم البيئة في تكوين الجهاز العصبي . ويقال كقاعدة عامه ((النمو هو عبارة عن تداخل بين الوراثة وبين عواملها والبيئة ومؤثراتها ، والسلوك الذي ينتج عن ذلك هو عبارة عن تفاعل بين البيئة وبين الوراثة)) فالمورثات لا تسيغ السلوك بمفردها ولكنها تسيغ البروتينات التي تكون هذه المورثات .
- المورثات الموجودة على الصبغيات في الانسان عددها ٤٦ موزعة الى ٢٣ زوج ، وكل زوج من هذه الصبغيات يحمل ما يسمى ((متقاربا وراثيا)) على المورث ، إذا كانت المتقاربات متشابهة يقال عن هذا الفرد [متجانس الازدواج]، واذا اختلفت هذه المتقربات على الفرد يقال عن هذا الفرد يقال عن هذا الفرد [متباين الازدواج] وإذا كان أحد المتقاربات يصبغ معظم البروتين الوراثي فهذا يسمى ((سائد)) والمتقارب الآخر يسمى ((متنحي)) .
- والنمط الوراثي هي تعبر عن أنواع المتقاربات الموجودة على الصبغيات ، والنمط الظاهري يدل على السمات لذلك المتقارب .

- السلوك للإنسان يتأثر بعديد من المورثات ، لا يمكن أن نقتفى أثر سلوك معين بمورث معين ، أي لا يمكن نربط سلوك بمورث واحد بل غالباً يكون بعدة مورثات ، ولذا يتجه علماء الوراثه لدراسة التوائم المتشابهة بالتحديد لتقييم أهمية الوراثة في النمو بشكل عام ، وفي نمو الجهاز العصبي بشكل خاص .
- الوراثة لها تأثير واضح جداً في بعض سمات الفرد ، وقد يكون له تأثير نقل بعض الأمراض الوراثيه ، فالذكاء ودرجة الذكاء والنمو العقلي مرتبطة بالذكاء ، وبعض الامراض العقلية أيضاً مرتبطة بها . ولذلك الوراثة قد تتدخل في نقل هذه السمات .
- اسهام المورثات في نمو الانسان يعتبر اسهام غير مطاوع ، ولكن التعبير عن هذه المورثات يعتبر مطاوع ، لديه مرونة وليونه كثيرة ، البيئة تعدل على التعبير وهي مرتبطة به ، ويختلف مدى هذا التعبير عن المورثات في السلوك من فرد إلى فرد ومن جيل إلى جيل .

- اسهام ودور الهرمونات في التكوين . ~> وبالأخص في الجهاز العصبي .
- تفرز الهرمونات من الغدد الصماء .
- تؤثر الهرمونات في الفرد على سبيل المثال هرمون الاندروجين وهرمون الثيروكسين .

❖ هرمون الأندروجين :

- يؤثر على بعض سلوكيات الفرد منها :

✓ يحدد معدل نمو الجهاز التناسلي ~> يحول الغدد التناسلية في الذكر إلى الخصية ، وفي حالة غيابه يتحول الغدد التناسلية إلى اجهزة تناسليه انثوية ، بمعنى وجود هذا الهرمون في جسم الانسان إثناء النمو يحول غدد التناسلية على ان تكون على شكل خصية في الذكر ، وفي حالة غيابة يتحول الغدد التناسلية إلى اعضاء تناسلية انثوية . فهذا الهرمون يحدد الجنس ، أما ذكر أو انثى .

✓ يؤثر الهرمون في نمو المخ فهو ينظم تحت المهاد والغدة النخامية ~> من أدوار الهرمون يجعل جهاز تحت المهاد الموجود في الجهاز العصبي المركزي يوجه الغدة النخامية بأن أما تفرز الهرمونات الحافزة جنسياً بطريقة ثابتة وليست دورية ((في الذكور)) وفي حالة غياب الهرمون يكون التوجيه من تحت المهاد إلى الغدة النخامية بأنها تقوم بأفراز الهرمونات بشكل دوري كل ٢١ يوم بحيث يكون عند الأنثى . فالهرمون الاندروجين يتواجد عند الذكر وليس عند الأنثى بعد تحديد الجنس .

✓ يؤثر على السلوك الجنسي وكمية الطاقة والنشاط .

❖ هرمون الثيروكسين :

✓ انخفاضه يؤدي إلى : انخفاض الأيض ((العمليات الكيميائية التي تتم في الخلايا)) - بطء النمو - التخلف العقلي .

✓ زيادته تؤدي إلى سرعة نمو النشاط العصبي وما ينتج عنه من مضاعفات . ~> عكس الانخفاض في التأثير .

- إسهام البيئة في التكوين :

- أهم العوامل البيئية التي تؤثر في تكوين الجهاز العصبي والسلوك :

✓ الإجهاد .
✓ عطب المخ .
✓ الحرمان الحسي . ~> فقدان بعض الحواس أو المؤثرات الحسية .
✓ إثراء أو افتقار البيئة .

❖ أولاً : الإجهاد

- العامل الأول الذي يؤثر في تكوين الجهاز العصبي .

- أثبتت الدراسات بأن عند التعرض إلى الإجهاد البسيط يؤدي إلى :
✓ زيادة في القدرة على التكيف للإجهاد عند النمو .
✓ سرعة في نضوج الجهاز العصبي .
✓ أقل عرضة للانفعال الشديد .

- الإجهاد الشديد يؤدي إلى : ~> كعزل الطفل عن أمه لفترة طويلة .
✓ اضطراب في تنظيم درجة الحرارة . ~> الذي ينظم درجة حارة الجسم هو الجهاز العصبي .
✓ اضطراب في إنتاج الأنزيمات .
✓ زيادة في التعرض لقرحة المعدة عند النضوج .
✓ عند تجربة عزل القردة عن أمهاتهم وجدوا أنه ظهر ظاهرة (الزملة ضد الاجتماعية) . ~> وهي عبارة عن مجموعة عند الأعراض الاجتماعية وظهر عند القردة الذين عزلوا عن أمهاتهم لفترة طويلة فأصبح لديهم ((انفعالات حادة - شدة العدوان - فشل الإناث في القيام بدور الأمومة عند النضج)) .

❖ ثانياً : عطب المخ : ~> تلف المخ .
- الصغار يتكيفون مع عطب المخ أحسن من الكبار ويشفون من أمراض الجهاز العصبي بشكل أسرع من الناضجين .
- عند إزالة السيالات الواردة للدماغ يؤدي إلى :
✓ إنتاج مناطق المخ لفروع جديدة على المحاور . ~> المرتبطة بالسيالات الواردة .
✓ وصول هده الشجيرات إلى المناطق المحرومة من السيالات الواردة .
✓ إذا وصلت إلى تلك المناطق المحرومة تعمل على توصيلات المشتبكة العصبية الجديدة .
✓ ظاهرة المطاوعة . ~> الشجيرات تستمر في النمو أثناء فترة التكوين ، وتقوم بزراعة مشتبكات جديدة عن طريق ظاهرة المطاوعة . أي أن الشجيرات عملت توصيلات مشتبكة جديدة ، وتكيفت للقيام بأعمال السيالات الواردة التي حرمت منها تلك المناطق .

❖ ثالثاً : الحرمان الحسي : ~> يؤثر تأثير كبير جداً في نمو الجهاز العصبي . ((كحرمان سمع وبصر ووجداني واجتماعي وغيرها)) .
- مثال ..الحرمان البصري لعين واحدة يؤدي إلى :
✓ تحويل في السيادة البصرية (عمل الخلايا القشرية المخية البصرية بطريقة أحادية) بدل بالطريقة المزدوجة .
✓ عدم استجابة المخ إلا إلى السيالات الواردة من العين السليمة .
✓ تأثير الحرمان أشد في النشأة الأولى . ~> أي في المراحل الأولى يكون أشد في تأثيره عند المراحل المتقدمة .
✓ الحرمان عند النضوج له تأثير بسيط على مناطق المخ المسئولة .

~> إضافة من المحاضرة :
- الحرمان الحسي لم يلقى الاهتمام إلا في أوائل الخمسينيات ولها علاقة بالنواحي السياسية والاجتماعية في الخمسينات ، ولكنه كلفظ بدأ قبل ذلك . ويمكن ملاحظتها في علوم الأديان .
- ويوجد سؤال : هل الحرمان الحسي يؤثر من نشاط التكوين الشبكي في المخ ؟ هل يقلل ويحد أو يوقف من النمو ؟ أم يزيد في النمو ؟ بالتالي فقدان الوعي لدرجة انه يفقد تفكيره الشعوري هل يؤدي الحرمان إلى التفكك والانحلال في التفكير ؟ هل يؤدي الحرمان إلى أن لا يفكر الإنسان بطريقة سوية ؟

- كل هذه الوظائف جعل العلماء يبدؤون يفكرون بكيف يجيبوا على هذه التساؤلات .
الطفرة الكبرى بدئت الأبحاث على المحرومين من إحدى الحواس الخمس ((البصر – السمع – التذوق – اللمس – الكلام)) إذا فقد واحد من هذه الحواس هل له تأثير على الإدراك والمعرفة ؟
- بدئت الأبحاث على عزل الحيوانات لمعرفة أثر هذا العزل على سلوكياتهم .
- بعد ذلك اكتشف بأن التكوين الشبكي في المخ وأثره على الانتباه واليقظة في الإنسان له تأثير كبير .و اجتمعت الدراسات ونشأت نظرية (هب) وبدأ دراساته في عام ١٩٥٠ .
- وبعد ذلك انتشرت معامل الحرمان الحسي في كافة بلاد العالم ، وبدأت تظهر نتائج مذهله عن تأثيرات الحرمان . ويوجد طرق مختلفة فكل معمل من المعامل ومختبر من المختبرات استخدم طريقة مختلفة في الحرمان الحسي ، بعضها مثلاً أكد على العزل الإدراكي ، والبعض ركز على العزل الاجتماعي ،
- فالنتائج أيضا اختلف من معمل لآخر ، أيضا نجد انه في بعض المعامل يرى انه كل ما زادت فترة الحرمان الحسي كلما قلت حده الحرمان عند عدد الأفراد المتطوعين ، فالنتائج تتغير وفقاً لذلك ، لأنه كل ما قل عدد المتطوعين كلما قل الدراسات التي تعتمد على الحرمان على الفترة الطويلة ، فاعتمدت كثير من الدراسات على الحرمان لفترة قصيرة ، لنواحي إنسانيه بشكل أساسي .
- وعلى هذا الأساس حساب الفروق الإدراكية بين الأفراد سواء لمدة طويلة ، أو في حالة حرمان حسي غير كامل ، أو دراسة التغيرات النفسية من خلال اختبارات العقلية المختلفة ، كل هذا واجهت صعوبة في تنفيذها بشكل متكامل بحيث تعطينا الأثر الفعلي للحرمان الحسي ؟
- نتيجة للحرمان الحسي هناك تغيرات وجدانية التي لوحظت في بعض الدراسات ، مثلاً (هب) في الجامعة الكندية ، لاحظ أن للحرمان الحسي تأثير على الوظائف الفكرية للإنسان ، بعض الحالات عنده لديهم اضطرابات وجدانية غير سارة ، بالإضافة للاضطراب الفكري ، لذلك بدئت الدراسات المختلفة عن نوعية هذه التغيرات من حيث الشدة والمدة وعلاقتها بالشخصية للفرد .

- وهناك بعض التغيرات السلبية التي تنتج من الحرمان الحسي منها :
✓ بعض الأفراد عند البدء بالتجربة يشعر بالاسترخاء ،
✓ بعضهم وجد بأنه يتطلع إلى نشوة للفرصة التي تتيح له الحرية من المؤثرات الخارجية ، طلبات العمل والالتزامات اليومية . فترة الحرمان الحسي هي فترة الابتعاد عن هذه الضغوط لكن بعد فترة زمنية بسيطة يجد الفرد صعوبة شديدة في التفكير الموجه المنطقي ((وهذا من التغيرات السلبية)
- حيث يبدأ بالسرحان ، يبدأ بالشعور بالملل ، يناوبه فترات من النوم واليقظة ثم إذا فشل بالنوم يزيد ليه الملل والشكوك والريبة ويشعر بالإثارة العصبية بشكل سريع ، والرغبة في الحركة والتوتر الشديد ويشعل بالاكتئاب ويشعر بأنه يبدأ البحث عن وسيلة لتنبيه الذات عند البحث عن منبه خارجي .
- فيبدأ يشعر بالمؤثرات الداخلية في الأحشاء المختلفة في داخل الجسم ، لعدم وجود المؤثرات الخارجية لانعزاله في غرفة هادئة لا توجد به أصوات وإضاءة ، فيبدأ يركز بالمؤثرات والإحساسات الداخلية في الأحشاء المختلفة ، ولذا يجعله يفقد القدرة على الإحساس بصورة وحدود الجسم ، يقصد بصورة الجسم ((التعرف على أماكن الأطراف وحدود الجسم الرأس))
- فيبدأ بعد ذلك المعاناة بأعراض اختلال الذات ، تبدأ المخاوف بصورة غامضة وقد تكون غريبة وقد تنتهي بالهلاوس السمعية والبصرية والحسية .
- ويختلف شدة تأثير الأعراض من شخص لآخر ، بعض الأشخاص يكونون مهيئين وراثياً بالاضطراب الشخصية ، في حاله الحرمان الحسي يظهر عندهم أعراض واضحة عن الاضطرابات الشخصية ، وغالباً تكون الأعراض وقتيه تنتهي بانتهاء الحرمان الحسي .
- وقبل إجراء التجارب يتم فحص الأشخاص من الناحية العقلية والنفسية ويخرجونهم من نطاق الحرمان الحسي إذا بدأ الأعراض تشتد . ولذا نجد اختلافات بين النتائج .

- التغيرات الايجابية نتيجة للحرمان الحسي للأشخاص العاديين منها : ~> وهو من النوادر .
- ✓ بعضهم يعتبره تجربه ممتعه .
- ✓ والبعض يعتبرها مملوءة بالنشوة والاستمتاع .
- ✓ البعض لم يشعر بأي من التغيرات السلبية المذكورة .

أما اذا تعرض بعض الأشخاص المصابون بالأمراض النفسية والعقلية لتجربة الحرمان الحسي :

- فيروا بأن التغيرات الايجابية واضحة بالنسبة لهم ، يشعرون بتحسن ونشاط في الدافعية ، ورغبة في الاختلاط ، واختفاء بأعراض الاكتئاب والهلاوس ، ويسهل العلاج النفسي بعد ذلك .

- الأبعاد الشخصية المرتبطة بالحرمان الحسي :

- هناك بعض المحاولات لبحث عن علاقة بين أبعاد الشخصية والاستجابة للحرمان الحسي ، لكن المشكلة أن المحاولات أدت إلى نتائج متناقضة ، أي أن بعض الدراسات أثبتت إلى وجود علاقة إيجابية بين أنماط الشخصية والاستجابات المختلفة . لكن نجد دراسة أخرى وجدت العكس تماما عدم وجود علاقة إيجابية بين الحرمان والأنماط الشخصية والاستجابات المختلفة .
- وبعض الدراسات أكدت على أن بعض الشخصيات لها القدرة على تحمل الحرمان أكثر من غيرها ، مثل هؤلاء الشخصيات ((ذوي الأنا السوي أكثر من الأمراض الانفصالية – الاعتماد العاطفي أكثر من الذي ليده استقلال عاطفي – الذي ليديه رغبة في الخضوع أكثر من الذي ليده الرغبة في الاستقلال – التي لديها أنماط أنثوية عالية أكثر من التي لديها أنماط انثويه منخفضة – الرجال أكثر من النساء – وذوي العتبة الألم المنخفضة أكثر من عتبة الألم المرتفعة)) [العتبة] هي درجة التحمل للألم .
- التناقض الموجود في النتائج نتيجة ل :
- ✓ تغيرات في نوعية التجربة .
- ✓ المقاييس المستخدمة .
- ✓ عدد المتطوعين والمشاركين .

- ونستطيع أن نلخص الموقف بأن الأفراد السويين ذوي الشخصية الثابتة يتحملون شدة وإجهاد الحرمان الحسي أكثر من غيرهم .
- أيضاً من الأمور المرتبطة بالحرمان الحسي (ظهور الهلاوس) تظهر أثناء الحرمان الحسي ، لكن نسبة ظهورها تختلف من دراسة إلى أخرى .
- معظم الأبحاث تجمع على أن ٤٠% من المتطوعين في دراسات الحرمان الحسي يعانوا من أحد ظواهر الاضطرابات الإدراكية على هيئة ((هلاوس سمعية أو بصرية أو أحياناً صور غامضة ليس لها معنى أو وجه من الضوء أو أصوات غريبة وبعض الأحيان يمكن أن يرى أو يسمع المتطوع مناظر كاملة من محادثات وأصوات من أناس مختلفين)) النظريات تختلف في تفسير هذه الهلاوس.

- الجهاز العصبي المركزي يعتبر في حالة واضحة من النشاط والإثارة من نبضات العصبية ، هذه النبضات العصبية تصل إليه من الحواس المختلفة في الجسم ، التكوين الشبكي يثير الانتباه اليقظة في قشرة المخ ويحتاج إلى منبهات بصفة دائمة ، إن لم تأتي بصفة دائمة سيصيب بالإرهاق والكسل ، وبالتالي يشعر الفرد بالنعاس والخمول والنوم ، وفي حالة حرمان الجهاز من هذا الإحساسات يبدأ بإصدار منبهات داخلية من خلال التعويض عن النقص الخارجي وهي الهلاوس .
- وهذا نظرية لتفسير الهلاوس بأن الجهاز العصبي يحتاج إلى مثيرات بشكل دائم في حالة الحرمان من هذه المثيرات يبدأ قشرة المخ بالشعور بالإرهاق والكسل والنوم ، وبالتالي يبحث عن منبهات بديلة داخلية ، فتبدأ عنده الهلاوس سواء السمعية أو البصرية أو الصور وغيرها ..

- تفسير ثاني : أنه في حالة غياب الوضوح التام في البيئة الحسية ((البيئة الخارجية)) كما يحدث عند الحرمان الحسي يبدأ الاختلاط بالعقل ((مزج التجارب والإحساسات التي تحدث مع النوم والنعاس مع التجارب إثناء اليقظة)) يساء تأويل وتفسير هذه الإحساسات الخارجية فيضطرب الإدراك ويصاب الإنسان بالهلاوس .
- التفسير الثالث : حرمان الإحساس الخارجي لمدة طويلة يؤدي إلى تحطم الواقع الحقيقي ، فتحتل المخاوف والأفكار البدائية مكان الواقع بصورة سمعية أو بصرية .

((هذه التفسيرات المحتملة لظهور الهلاوس نتيجة للحرمان الحسي))

- التأثير الفسيولوجي للحرمان الحسي :

١- أن نشاط المخ الكهربائي يتأثر بدرجة كبيرة أثناء الحرمان الحسي . الذبذبات تبدأ تقل بشكل كبير جداً . وهذه التغيرات في الذبذبات الكهربائية تستمر حتى بعد انتهاء الحرمان الحسي بفترة تتراوح بين ((ساعات وأسابيع))

٢- كمية الأدرينالين و والنواردرينالين في البول تبدأ تزيد .

٣- الهرمونات المغذية للغدة الدرقية ترتفع نسبتها أثناء الحرمان الحسي .

٤- فقدان الوزن إثناء الحرمان الحسي . بعض الدراسات أشارت إلى أنه نقص وزن المتطوعين تقريبا ٢,٥ كيلو بعد يومين من نهاية الحرمان . ويمكن أن يحدث نفس الشيء لرواد الفضاء لأنهم يعتبرون في حرمان حسي في الفضاء فبعد عودتهم إلى الأرض يبدأ وزنهم بالنقصان .

٥- يؤثر على الإدراك الحركي للفرد . بعض المتطوعين ذكروا بأن لديهم الصعوبة في التركيز البصري والألوان جميعها مشبعه ، والأشياء تتحرك مع حركة الرأس . لذا قام بعض العلماء بدراسة هذه الظواهر الحركية وتأثرها بالحرمان الحسي .فوجدوا أن بعضها تأثرت بالحرمان الحسي ((كعدم التفريق بين الصورة والخلفية)) أي لا تداخل بين الصورة والخلفية فلا يستطيع التميز بين الشيء والأشياء المحيطة به . و ((عمق الإدراك)) يبدأ بالتشويش في تباين الألوان نفس عمى الألوان . ((واليقظة البصرية تتأثر بالحرمان الحسي)) .

٦- المعرفة والتعلم . يتأثران بالحرمان الحسي . يقل القدرة على التركيز وتفهم الموضوع وبعضا لمعادلات الحسابية تقل ، لكن وجد أن القدرة على الحفظ الصم تزداد عند الحرمان الحسي ، ربما لعدم وجود مؤثرات خارجية .

- بعض الوظائف الفسيولوجية لم تتأثر مثل : درجة الحرارة – سرعة الاحتراق – التنفس – الجهاز الدوري القلبي .

➢ نظريات الحرمان الحسي :

- نظرية المعرفة . ~> تعتمد على أن الإدراك يعتمد على جهاز من الاحتمالات ، وليس على أساس علاقة المؤثرات والاستجابات . وبالتالي تطور العمليات الإدراكية يتعلم الفرد إستراتيجية تقييم المنبهات الخارجية ، وهذه الإستراتيجية تؤدي إلى تكوين أنماط معرفة ثابتة في المخ ومن هنا يكتسب الفرد القدرة على فهم الأشياء والتنبؤ بالاحتمالات . ومن الواضح أن الوظائف المهمة لهذا الصورة المعرفية ، كيفية الانتقاء والاختيار والتركيز على احد المنبهات واستبعاد المنبهات الأخرى وعند تكوين هذا الصورة المعرفية نبدأ بعملية التغذية الراجعة التي تعتمد بشكل أساسي على إعطاء استجابات وتبقى مؤثرات بشكل دائم تغذي هذا النمط المعرفي .

إذا أحدث خلل في التغذية الراجعة كما في حالة الحرمان الحسي تتوقف المؤثرات الخارجية ، فتبدأ الصورة المعرفية بالتشويش فتضطرب الإدراك ويحدث الخداع وتبدأ الأوهام والهلاوس ويبدأ القلق الهلاوس وغيرها من آثار الحرمان الحسي .

- **نظرية التحليل النفسي . ~> تناقش الحرمان الحسي بطريقة مختلفة عن نظرية المعرفة ، لأنهم ينظرون إلى أن من أهم وظائف ((الأنا)) ، السيطرة على البيئة الخارجية ، والتعامل مع الحقيقة الخارجية . عندما تقل المنبهات الخارجية كما في حالة الحرمان الحسي تختل وظيفة الأنا ، ويبدأ بالظهور ظواهر نفسية بدائية مكبوتة ورغبات طفليه وهلاوس . ولذا البعض يشبه بين عملية التداعي الحر النوم والاسترخاء تحت ضوء خافت وهدوء تام بالحرمان الحسي المستخدم في التحليل النفسي . والعمليتين يساعد على الارتداد إلى أنماط بدائية في التفكير والسلوك .**

- **النظرية الفسيولوجية . ~> تعتمد على أن الوظيفة الحيوية للتكوين الشبكي في الدماغ و الهايبوثاومس ((تحت المهاد)) تأثيرهم على الجهاز العصبي . يقوم التكوين الشبكي تصفية حجز تنقية كل المنبهات الداخلية للجهاز العصبي . ومن هنا يعطي اليقظة التامة لقشرة المخ حتى يفكر بشكل صافي ويحلل ويتخذ القرارات . وإذا نقص هذا المؤثرات الخارجية التكوين الشبكي تؤدي إلى درجة خمول وعدم القدرة على التصفية وتنقية هذه المنبهات ، ومن هنا يبدأ الجهاز العصبي المركزي في العمل دون وقاية وتنقية من قبل التكوين الشبكي ، وهذا يؤدي إلى اختلال في الإدراك ومزج الواقع بالخيال وحدوث الهلاوس .**

❖ **رابعاً : إثراء أو افتقار البيئة :**

- **طبقوا دراسة على الفئران التي تنشأ في بيئة معقدة ومنبهات كثيرة وجدوا أنها تتمتع بـ:**

✓ **قشرة مخية سميكة .**
✓ **انتفاخ الخلايا العصبية . ~> أكثر نمو .**
✓ **زيادة المشتبكات في الجهاز العصبي .**
✓ **أقل انفعالا وعدوانا .**
✓ **أداء أحسن في العمليات المعقدة .**
✓ **إثراء البيئة له تأثير ايجابي واضح في نمو الجهاز العصبي .**

~> والعكس صحيح . لو وضعناهم في بيئة بسيطة جدا لا توجد بها منبهات أي في بيئة حرمان حسي ، نجد العكس تماماً في تأثراته ، وبالتالي إثراء البيئة الفقيرة له اثر سلبي واضح في نمو الجهاز العصبي .

ملتقى طلاب وطالبات
جامعة الملك فيصل
و جامعة الدمام
اكبر ملتقى اكاديمي لطلاب وطالبات الجامعات السعودية
www.ckfu.org

المحاضرة الخامسة
الوظائف الحسية للجهاز العصبي

- **الحساسية الباطنية العامة (ترتبط بالحاجات العضوية لجسم الإنسان)**

- حيث أنها تتوقف على حالة الأحشاء الداخلية من امتلاء و إفراغ (فنجد المعدة إذا كانت فارغة تشعر بالجوع وعندما تمتلئ تشعر بالشبع – وكذلك الأمعاء عندما تكون فارغة نشعر بالجوع وعندما تمتلئ نشعر بالشبع – و المثانة عندما تمتلئ نشعر بالحاجة إلى الذهاب إلى دورة المياه وعندما تفرغ نشعر بالارتياح ..الخ). ~> فالحساسية الباطنية العامة هي المرتبطة في حالة الأحشاء الداخلية المختلفة سواء من امتلاء أو إفراغ .
- أيضاً ترتبط بالزيادة أو نقصان المواد الكيميائية في الدم والسوائل العضوية الأخرى في جسم الإنسان .
- تنتقل الإحساسات بواسطة الأعصاب الموجودة في الأجهزة الحشوية (سواء كانت معدة أم أمعاء أم مثانة وغيرها) عن طريق الألياف الموصلة إلى قشرة المخ فتعطينا الشعور المختلف .

- **مظاهر الحساسية الباطنية العامة:**

- الجوع . ~> مرتبطة بالمعدة والأمعاء .
- العطش . ~> مرتبطة بالمعدة والأمعاء .
- التعب . ~> مرتبطة بالعضلات .
- الرعشة . ~> مرتبطة بالدرجة حرارة الجسم وبعض الأحيان بالعضلات .
- إثارة الشهوة .
- الانقلابات المزاجية .

- **أهمية الحساسية الباطنية:**

- تنشيط السلوك و تعديله . ~> يقصد بالتعديل هو أن تخضع الحاجات العضوية (كالجوع والعطش) إلى أقاع دوري معين .

➢ **اختلال الحساسية الباطنية يؤدي إلى:**

- فقدانها القدرة على التميز بين حالتي الجوع والشبع .
- أو فقدان الشهية .

~> أيضا مرتبطة الحساسية الباطنية ببعض الانوية الموجودة في الهايبوثالس أو ما يسمى ب المهاد التحتاني ، حيث أن هناك توجد مراكز إحساس بعض من هذه الحساسيات . نجد مثلاً الشخص قد لا يعود يتقزز من مما كان يتقزز منه قبل أن تصاب المهاد التحتاني . وإذا بدأ بالأكل لا يستطيع أن يعرف متى يشبع . والانفعالات كذلك تبدأ لا تتكرر ، ما كان يسبب له انفعالات قبل الإصابة ربما الآن لا يؤثر فيه .

باختصار أي اختلال في هذه الحساسية يؤدي إلى فقد الحساسية أو فقد القدرة على التمييز بين الحالات المختلفة (حالة الامتلاء والإفراغ)

- **الحساسية الباطنية الخاصة: ~> لأن لها أعضاء خاصة .**

- مثل التوتر العضلي– الحركة – التوازن.
- و لها أعضاء خاصة.

❖ **أعضاء خاصة لاستقبال التنبيهات:**

- (التوتر العضلي يرتبط بالعضلات والأوتار والمفاصل – و الجزء ألتيهي أو التوازني من الأذن الداخلية).
- وبالتالي يعتبر هذه الحساسيات الباطنية الخاصة متنوعة النواحي.
- و تعدد أدواتها والوسائل .
- تعددها يرتبط بحساسية لمسية عميقة. ~> ممكن أن تكون لديه حساسية عن طريق اللمس العميق مثل الحادث في بعض الأوتار في العضلات .
- متصلة بالحساسية الحشوية من جهة. ~> مرتبطة أيضاً بالحساسية الباطنية العامة . لأن خلو المعدة من الطعام يؤدي إلى ارتخاء العضلات وامتلاء المعدة يؤدي إلى شد العضلات .
- متصلة بالحساسية اللمسية السطحية. ~> توتر العضلات مثلاً قد يكون مرتبط باللمس ، عندما يحدث له شي يؤثر فيه .
- تتأثر بالمنبهات الميكانيكية. ~> واللمس والحركة هذا يعتبر من المنبهات الميكانيكية . (مثل الضغط ((إذا ضغط على العضلات يتأثر)) ، الشد و الاحتكاك ، الحركة)

- **أقسام الحساسية الباطنية الخاصة:**

١- حاسة الحركة.
٢- حاسة التوازن .

- لكن البعض يعترض على هذا التقسيم لأنه لا يشمل جميع الوظائف للحساسية الخاصة بالوظيفة التوترية . لأنها لها دور أيضا في السلوك الحركي ولها دور في السلوك الانفعالي وعلى هذا الأساس يميلون إلى تصنيف آخر مختلف عن هذا التصنيف .

- **أقسام الحساسية الباطنية الخاصة: ~> تصنيف آخر**

١- <u>الحساسية الخاصة بنظام الروافع.</u>
ترتبط بالعظام ، مفاصل ، أوتار ، عضلات .

- ويقسمونه إلى أقسام فرعية :

أ- **الحاسة التوترية العضلية :**

- الإحساس بالضغط العميق في أوتار العضلات وبالجهد المبذول من العضلة والمقاومة إذا كانت من خارج العضلة والتعب والإحساس بثقل الأجسام في حالة تثبيت العضد والساعد واليد .

ب- **الحاسة الحركية.**

- الإحساس بوضع الأطراف وحركاتها (مدى " مدى الحركة " – اتجاه – سرعة) بالنسبة للجسم وبالنسبة لبعضها البعض مع بقاء الرأس ثابتاً .

٢- <u>الحساسية الخاصة بالجهاز ألتيهي (الجهاز التوازني بالأذن الداخلية).</u> ~> وله ارتباط كبير جداً بعملية التوازن ، يعطي الإحساس بتوازن الرأس بالتحديد واتجاهه بالنسبة للجسم الثابت . الجهاز ألتيهي يوجد فيه سائل ومجرد تحرك السائل يحدد أين اتجاه الرأس هل هو مستقيل أم منحرف لليمين أو اليسار أو الخلف أو الأمام .

٣- <u>الحاسة الاستاتيكية (أو توازن القوى).</u>

- الإحساس بتوازن الرأس واتجاهه بالنسبة للجسم الثابت.
- الإحساس بوضع الجسم وتوازنه بالنسبة إلى قوة الجاذبية (أثناء الوقوف – انحناء – جلوس – استلقاء – انبطاح).

٤- **الحاسة الديناميكية (تأثير القوى).**

- **الإحساس بتحريك الجسم وانتقاله بالنسبة للاتجاهات المكانية الثلاثة (فوق – تحت – يمين – يسار – أمام – خلف)**

مثال : الطيار في طائرته. ~> يتغير حركة الطيارة وبالتالي تأثير القوى على جسمه يشعل بالاتجاهات .

مثال: الطيار الهابط بالمظلة. ~> أيضا يرى تأثير القوى على جسمه .

- **وغالباً الإحساس عن طريق هذه الحواس ليس بالسرعة ذاتها وإنما الإحساس بازدياد السرعة وتناقص السرعة ذاتها (ولذا دائماً نحس بالفارق بين زيادة السرعة ونقصانها) حيث نشعر بالفارق بين لحظة الثبات إلى لحظة الحركة .**
- **إدراك أوضاع الجسم وأشكالها وأحجامها (لا ندركها بحساسية واحدة بل بالتعاون بين الحساسية اللمسية العميقة والحساسية اللمسية السطحية)**
- **الإحساسات البصرية. ~> أيضا لها دور كبير جدا لإدراك أوضاع الجسم .**
- **التنبيهات التيهية يعطي إشارات للمحافظة على التوتر العضلي. ~> في الجسم يوجد توتر عضلي مستمرة قد نلاحظه أحيانا وقد لا نلاحظه . التوتر العضلي نتيجة لحركتنا الدءوبة حتى في ثباتنا . بمعنى ((إذا كنت جالس الشكل ثابت لا يتحرك ، لكن في ارض الواقع يوجد أثر للجاذبية الأرضية يسحب ، وبالتالي مجرد الانحراف للامام قليلا الجاذبية تحاول السحب للأمام ، الجهاز ألتيهي في الإذن الوسطى يتحرك السائل ويعطي معلومات بأن الجسم انحرف إلى الأمام قليلاً ، هذا الانحراف يعطي إشارات للعضلات الخلفية بأن تتوتر وتنقبض حتى تحافظ على ثبات الجسم))**

- **الإحساسات و الشخصية:**
- **الحساسية الحشوية.**
- **يعطي الإحساس الغامض بالوجود النفساني.**
- **و تساعد الحساسية الحشوية على التميز بين الأنا والغير.**
- **ومتجهة نحو الداخل ، عالم الوجدان الغامض.**

- **الحساسية الباطنية الخاصة (العضلية).**
- **تنعكس على نفسها.**
- **و نحو الخارج.**
- **و نحو عالم الإدراك والتصور.**

- **الحساسيات المستقبلية للتنبيهات الخارجية :**
- **هذه الحساسيات الذي نستقبل منه كم هائل جداً في أيامنا ومتفاوتة هذه التنبيهات في طولها وقصرها وأشكالها وأحجامها وأدواتها .**
- **ولذلك نحن نستقبل هذه التنبيهات الخارجية من خلال الحواس أيضا ، ولدينا حواس ظاهرة مثل : اللمس والحساسية الجلدية – الذوق – الشم – البصر – السمع .**

❖ **اللمس والحساسية الجلدية: ~> منبه ميكانيكي . تضم أربع أنواع من الإحساسات الرئيسية .**

١- **الإحساس بالتماس والضغط (حاسة اللمس). ~> تتعرف على الأشياء أو تعطي معلومات عن طريق التغير بالتماس أو التغير بالضغط . التماس كلمس شيء حار .**
- **يستقبل حاسة التماس والضغط بواسطة شبكة معقدة من ألياف عصبية صغيرة تسمى كريات مسنر .**

٢- **الإحساس بالألم.**
- ينتقل عبر نهايات عصبية دقيقة عارية بسيطة. <~ موجودة في جميع أجزاء الجسم ومنتشرة بشكل كبير .

٣- **الإحساس بالبرودة.**
- تنتقل واسطة تجمعات كروية من الأعصاب تسمى بصيلات كرواس.

٤- **الإحساس بالسخونة.**
- ينتقل بواسطة كريات روفيني.

- أي حساسية أخرى لمسية هي عبارة عن خليط من هذه الإحساسات الرئيسية (مثل الدغدغة ، القرص)

<~ إذا اخترنا سنتي متر مربع من بشرة الجلد ، وفحصناه لوجدنا بأن عدد معين من النقط يستجيب للمس ، وعدد آخر يستجيب للألم ، وآخر يستجيب للبرودة وعدد يستجيب للسخونة .
لذا في البقعة الواحدة نجد نقاط استجابة أو إحساس للإحساسات الجلدية الأربعة .
مناطق الجسم من حيث تعدد النقاط اللمسية تختلف من منطقة إلى أخرى ، بعضها أكثر حساسية جلدية من البعض الآخر . مثلا أطراف الأصابع وطرف اللسان تكون الحاسة اللمسية والجلدية قوية جداً ، إذا كان المنبه سطر من ورق أو نسيج أو ورق أو معدن ، تتحول حاسة اللمس إلى حاسة اهتزاز ، ينشأ عنه الإحساس بالخشونة أو الليونة ، وإذا كان المنبه جسم مدبب كجسم حشرة ينشأ الإحساس بالدغدغة السطحية . فالحاسة الجلدية ضرورية وتنوعه وفقاً للأربع الإحساسات .

❖ حاسة الذوق:
- التنبيه الذوقي كيميائي .
- يحدث بعد إذابة المذوقات أو المشمومات وتفاعلها بالمواد الموجودة في الحلمات التي تكسو الغشاء اللساني والغشاء الأنفي.
- صعوبة الفصل بين الناحية النفسية والتشريحية في الأحاسيس التذوقية . <~ لأن الأحاسيس تضم عنصر عاطفي قد يكون هذا العنصر ناتج عن خبراتنا المتعددة على مر السنوات . ولذلك تجد أن الأطفال الصغار عندهم يفوق عدد الحلمات الذوقية الموجودة لدى الكبار .
- الارتباط الوثيق بين حاستي الذوق و الشم . <~ كثير من الأحيان نحن نتذوق الاطعمه عن طريق حاسة الشم ، وقد يلاحظ بأننا نفقد تذوق الطعام أثناء الإصابة بالبرد بإغلاق الأنف .
- تقع النهايات الحسية للذوق في اللسان والبلعوم وحول لسان المزمار ومنطقة اللوزتين .

❖ تركيب برعم الذوق:
- يتكون خلايا عصبية اسطوانية الشكل متجمعة.
- تشبه قنينة ضيقة العنق.
- الخلايا تمتد حتى تبرز من عنق القنينة للسطح. <~ سطح اللسان والبلعوم .
- للخلايا زوائد شعرية دقيقة الأحجام تلامس السطح الحاوي للطعام المختلفة.

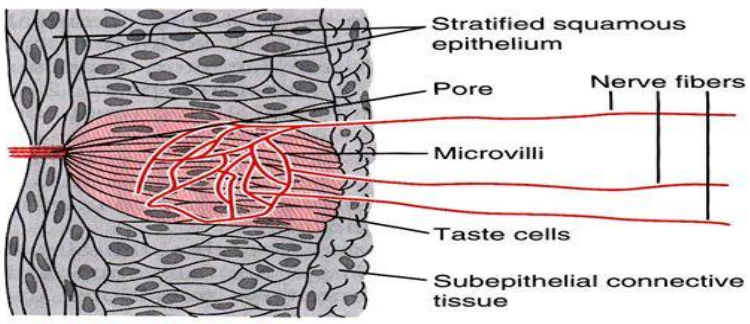


FIGURE 53 – 1

- تشابه براعم الذوق واختلاف تأثرها بالألوان المختلفة من المذاقات.

➢ **أنواع الذوق :**

- المر – الحامض – الحلو – المالح.

- كل لون من هذه يرتبط بنوع خاص من براعم الذوق .
- اختلاف البراعم يفسر اختلاف التذوق في مناطق اللسان.

➢ **طرق اللسان لجميع المذاقات.**

- جانبي اللسان فائق الحساسية للملوحة و الحلاوة.
- قمة اللسان العليا الأقل حساسية.

➢ **طريق السيالات الدوقية :**

- المحاور العصبية في الثلث الخلفي للسان تنتقل إلى العصب الدماغي التاسع (اللساني ألبلعومي)
- المحاور العصبية من الثلثين الأماميين تذهب إلى العصب الدماغي السابع (ألوجهي) يوصلوه إلى المخ المتوسط والمخ يوصله إلى مركز التذوق (الجزء الأسفل من الفص ألجداري لقشرة المخ) فيتحلل المعلومة ويعطي الطعم الذي تشعر به .

➢ **عدم التساوي في القدرة على أنماط حاسة التذوق بسبب :**

- الافتقار لبعض عناصر التذوق (العمى الذوقي). ~> لا يستطيع أن يميز أنواع الذوق .
- نقص وراثي في مستقبلات معينة بذاتها . ~> كعدم وجود مستقبلات المر .

❖ **حاسة الشم :**

- أقل الحواس أهمية.
- مستقبلات حاسة الشم في منطقة عند مستوى العينين.
- لا يمكن الشم إلا في ذوبان الرائحة في سائل الأنف. ~> منبهاتها كيميائية .

➢ **طريقة السيالات العصبية للشم:**

- العصب الدماغي الأول (ألشمي). هو المتصل بمستقبلات الشم بالأنف يوصل إلى المخ المتوسط ثم يوصل إلى مركز الشم (الموجود في الفص الصدغي من قشرة المخ).

~> يوجد تشابه بين حاسة الذوق والشم لكونهما يستجيبا لمنبهات كيميائية وليست ميكانيكية ، وطريقة الأعصاب تمر من خلال المخ المتوسط ، إلا أن مركز التذوق في ألجداري والشم في الفص الصدغي من قشرة المخ .

ملتقى طلاب وطالبات
جامعة الملك فيصل
و جامعة الدمام
اكبر ملتقى اكاديمي لطلاب وطالبات الجامعات السعودية
www.ckfu.org

المحاضرة السادسة
تابع الوظائف الحسية

- **حاسة الإبصار:**

- الإبصار يتيح لنا استقبال انطباعات عن موضع ذواتنا بالنسبة للمكان و الأشياء الأخرى.

❖ **سلامة العين:** ~> يجب المحافظة على سلامة العين في التكوين .

- الحجاج . ~> جزء من الجمجمة العميق ، وجد لحماية العين ، لأن العين موجودة في داخلها .
- المهاد ألدهني . ~> العين مستنده على المهاد ألدهني لامتصاص الصدمات .
- الجفن . ~> للحفاظ على العين في حالة تعرضها لأي شي .
- الرموش
- الغدة الدمعية . ~> الموجودة حول العين والتي تفرز سائل بشكل دائم لترطيب العين ، وإذا زاد هذا السائل يسمى (دمع) عند ازدياد إفرازه يفيض على حافة الجفن السفلي ، وتوجد هذا السائل ملح الطعام ، و قليل من المخاط والزلال ، كمان أن فيه مادة قاتلة للبكتيريا يسمى (النيسوزن) وهذه المادة معناها إنزيم المذيب أو المحلل ، قوية الأثر في وقاية العين من العدوه للجراثيم .

❖ **حركة العين:**

- دوران كامل داخل الحجر (الحجاج) بفعل ست عضلات عينية.
- والعضلات العينية مرتبطة بالأعصاب الثالث والرابع والخامس الدماغية. ~> وهي التي تتحكم في حركة العين .
- ولذا حركة العين تعتبر حركة دائمة . ومن الصعب أن نثبتها .

❖ **تركيب العين:**

- عضو كروي الشكل.
- يتكون من مقلة العين (كرة العين) والمقلة يوجد فيه :

✓ قسم أمامي صغير عبارة عن (السائل المائي).
✓ قسم خلفي رئيسي أكبر عبارة عن (السائل الزجاجي).

- القرنية (النافذة الأمامية الصافية القليلة التحدب) . ~> جميع الأشعة الضوئية الداخلة للعين تنفذ فيها . و تعتبر إمداد للجد ولذلك في تكوينها ، تتكون من نفس الانسجه الطلائية متعددة الطبقات التي يتكون منها الجلد ومن نسيج ضام وتختلف عن الجلد بالخلو التام من أي أصباغ ، ولا تحتوي على أوعية دموية ، وعندما تصاب القرنية تستطيع أن تصلح نفسها ولا تقل قدرتها عن الجلد في إصلاح نفسها ، ويحتمل أن تتكون فيها أوعية دموية تفسد صلاحيتها لنفاذ الضوء .
وتتميز القرنية بطول بقائها ، يمكن أن تنقل من شخص توفى حديثاً إلى شخص آخر .

- العدسة (يفصلها عن القرينة السائل المائي).
- القزحية (الحاجب بين العدسة والسائل المائي) وهو عبارة عن الحلقة الملونة في العين.

- الحدقة (بقعة سوداء مستديرة في وسط العين). ~> وهي الذي ينفذ من خلالها الضوء إلى داخل العين ، وممكن أن تتسع وتضيق وفقا لكمية الضوء المتوفرة في المكان التي تحاول الرؤيا فيها ، وهي انعكاس غير إرادي من العين تتحكم لتكيف العين للنظر للبعيد والقريب .
((وحتى تتمكن العين من إسقاط صور الأشياء قريبة إسقاط واضح على الشبكية في داخل العين ، غالبا تتغير أحوال القزحية والعدسة معاً ، فالعدسة يمكن تزدادا استدارتها وتصبح أكثر تحدب نتيجة لانبساط العضلات العينية ، بينما تنقبض العضلة العاصرة في القزحية وتقلل في اتساع العين إلى درجة الكافية لتحديد الصورة المطلوبة))

- الشبكية (البطانة الداخلية لكرة العين) . <~ هي التي تحوي الأعضاء النهائية الحسية للأبصار ((نفس الفيلم في الكاميرا))
- الخلايا العصوية (شدة الضوء والرؤية في الظلام). <~ موجودة في أطراف الشبكية .
- تقص فيتامين أ في الطعام يمنع تكون المادة الكيميائية في الخلايا العصوية مما يؤدي على عدم الرؤية في الظلام. ((مرض العشاء الليلي))
- المخاريط و الخلايا المخروطية (هي التي تساعد على رؤية الألوان). <~ موجودة في الشبكية ومتمركزة في المركز .
- وتتصل الشبكية بالخلايا العصبية التي يمتد محاورها حول العين لتكون العصب البصري.
- العصب البصري (العصب الدماغي الثاني).
- يوجد في الشبكة النقطة العمياء خالية من الأعصاب الحسية ، تقع في موضع خروج العصب البصري من الشبكية.
- يتقاطع العصبان البصريان ((في العين اليمنى واليسرى)) ليتجه كل منهما للجهة المقابلة في الجهة المقابلة للمخ المتوسط ويعتبر نهاية الأفعال البصرية المنعكسة.
- ولكن إدراك الصور المرئية في الجهة الداخلية من الفصين المؤخرين للمخ.

((ف بتالي العصب للعين اليمنى يتجه للجهة الداخلية للفص ألمؤخري الأيسر ، والعصب للعين اليسرى يتجه للفص ألمؤخري الأيمن حتى نرى الصور بشكل واضح))

❖ تمييز الألوان:

- يرتبط بالخلايا المخروطية في المركز وتتواجد مع العصوية في المحيط . <~ الخلايا العصوية لروية اللون الأبيض والأسود أو الفاتح والغامق .
- وتوجد على الشبكية.

❖ عمى الألوان:

- أما يكون كلي أو جزئي .

• **الكلي:** يرى بالخلايا العصوية فقط (الفاتح والغامق فقط).

- الحياة لهم كالفلم السينمائي غير الملون.
- ويدركون درجة النصوع. <~ هل هو ناصع أو باهت في درجة اللون لكن لا يستطيعون إدراك درجة اللون .

• **الجزئي:**

- غالباً تكثر في النساء أكثر. - لا يمكن شفاؤه أو تحسينه – لأنه غالباً مورث.

➢ **أنواعه:**

✓ يمزج بين الأحمر و الأخضر (هو الأكثر شيوعاً).
✓ وخطورته بأن لا يمكن الالتزام بإشارات المرور.

• **حاسة السمع:**

- يتيح استقبال المؤثرات الحسية البعيدة.
- أقل اعتماد على السمع من على البصر.

➢ **تكوين حاسة السمع:**

- الأذن الخارجية (تلتقط الصوت).
- الأذن الوسطى (تنقل الموجات).
- الأذن الداخلية (مملوءة بالسائل فيها أعضاء السمع النهائية)

- المستقبلات الحسية.
- العصب السمعي.
- مراكز السمع بالمخ.

❖ **الأذن الخارجية (الصوان):**
- غير ضرورية للسمع. ~> يمكن الاستغناء عنه .
- تشحم قناتها بالافرازات الدهنيه وتحولها إلى مادة شمعية تسمى الصماخ (تعوق السمع عند تراكمها)

❖ **طبلة الأذن:** ~> في نهاية الإذن الخارجية .
- نهاية الصوان.
- تستقبل موجات الصوت التي تطرق الغشاء تحدث ذبذبات يدركها المخ كأصوات.
- زيادة غلظة الطبلة بسبب الالتهاب المتكرر يؤدي لضعف حاسة السمع ضعفاً شديداً.

❖ **الأذن الوسطى:**
- خلف الطبلة.
- يوجد فيها ثلاث عظيمات ضئيلة الحجم لنقل الموجات(المطرقة ، السندان ، الركاب).
- تصلب الأربطة التي تصل العظيمات يؤدي إلى فقدانها لقدرتها على الاهتزاز. فيؤدي إلى صمم جزئي .
- ينتقل الصوت عبر الأذن الوسطى.
- تتصل الوسطى بالبلعوم بواسطة قناة يوستاكيوس. ~> وهذه القناة ضرورية جدا لعملية مساواة الضغط على جانبي الطبلة .
- عند انغلاق القناة يؤدي للشعور بالضيق والصمم نتيجة لانخفاض ضغط الهواء في الإذن الوسطى.
- كما في البرد (انبعاج الطبلة للداخل) و كما في إقلاع الطائرة (انبعاج الطبلة للخارج).
- و الالتهابات الشديدة تؤدي إلى أن يحل الصديد محل الهواء في الوسطى يؤدي إلى الصمم .

❖ **الأذن الداخلية:**
- مملوء بالسائل تنتقل من خلال الذبذبات حتى تصل إلى العضو العصبي في الجهاز.
- القوقعة أنبوبة مملوءة بالسائل طولها تقريباً بوصة واحدة .
- توجد في القوقعة خلايا لها زوائد شعرية تلتقط الأمواج من السائل.
- و تنتقل خلال المشتبكات العصبية إلى عقد العصب الدماغي الثامن (العصب السمعي).
- و محاور العصب السمعي تتصل بالمركز السمعي بالدماغ في الفص الصدغي.
- التعرض المستمر للضوضاء العالية بسبب ضموراً في هذه الخلايا القاعدية مما يؤدي لضعف السمع أو فقدانه.

- **حاسة الاتزان:**
- عدم القدرة على اعتدال القامة في المشي أو الوقوف أو حتى الجلوس إذا فقدت حاسة الاتزان.

➢ **تعتمد حاسة الاتزان على:**
- ✓ أحاسيس تصدر من الجلد.
- ✓ أحاسيس تصدر من العضلات.
- ✓ أحاسيس تصدر من العينيين.
- ✓ أحاسيس تصدر من الجزء ألتيهي في الأذن الداخلية (القنوات الهلالية) وهي الأهم.

❖ **القنوات الهلالية:**

- عبارة عن ثلاث قنوات متعامدة في مستويات ثلاث.
- كل قناة لها طرف منتفخ مزود بمستقبلات عصبية وخلايا منتهية بزوائد شعرية.
- تمتلأ القنوات بسائل يتحرك مع حركة الرأس .
- و يضغط السائل على بعض الزوائد أكثر من ضغطه على الأخرى فتحدد توازننا.
- الدوران يحدث شعور بالاختلاط بالسائل فيفقد التوازن ، يزول باستقرار السائل.
- القربة الصغيرة (القريبة) والكيس الصغير (الكييس). يعتبرا جزء من هذه الجهاز .
- الذي تقع فيه خلايا ذات زوائد شعرية. تتصل بمادة هلامية فيها بلورات جيرية.
- إذ تغيرت أوضاعها أنبأت بأوضاع الرأس .

- **عملية التنبيه ظاهرة الإحساس :**

- تتم دراسة الإحساس على ثلاث مراحل:

١- مرحلة الشروط الفيزيائية.

- يؤثر المنبه إذا مس العضو الحاس.
- يكون التماس أما تماس مباشر كاللمس والتذوق والشم .
- وتماس غير مباشرة (البصر ، السمع).

٢- مرحلة الشروط الفسيولوجية:

- تنقسم على ثلاث مراحل فرعية:

أ- **انفعال العضو الحاس المحيطي.**

- استقبال نوع معين من التنبيهات وتركيزها ثم تحليلها.

ب- **توصيل التنبيه بواسطة العصب المورد إلى المراكز العليا في اللحاء (القشرة).**

ج- **انفعال المركز الحسي في اللحاء.**

- ارتباط المراكز بعضها ببعض مما يفسر تعامل الإحساسات المختلفة في العمليات الإدراكية المركبة.

٣- المرحلة النفسية:

- ملازمة لانفعال المركز العصبي الحسي في الدماغ.
- تحول التنبيه إلى إحساس.
- **من الخطأ أن نقول ...**
- أن المنبه الخارجي هو الذي يولد الإحساس.
- أن التنبيه الخارجي يحول الإحساس الكامن إلى إحساس فعلي واضح.

- **الصواب:**

✓ أن المنبه الحسي هو مجرد منشط للطاقة الداخلية والإحساس الكامن.
✓ وظيفة الجهاز العصبي توجيه آثار هذا التطور وتركيزه.
✓ لذلك فإن الإحساس هو الإحساس بالفارق والذي نسميه الشعور.

❖ **خصائص الإحساس:**

- شروط المؤثر الحسي لكي يصبح منبها.

١. تختلف استجابة التنبيه باختلاف حالة الشخص .
٢. تختلف كيفية الإحساسات باختلاف الإحساسات السابقة أو المصاحبة.
٣. تكرار التنبيه الحي عدة مرات دون تغير الشدة يؤدي إلى فقدانه لقدرته على التنبيه (التكيف).

ملتقى طلاب وطالبات
جامعة الملك فيصل
و جامعة الدمام
اكبر ملتقى اكاديمي لطلاب وطالبات الجامعات السعودية
www.ckfu.org

المحاضرة السابعة
العمليات العليا في القشرة الترابطية

- **منطقة قشرة المخ الجبهية الترابطية .**
- وظيفة هذه المنطقة في الاستجابات المتأخرة .
- العطب في هذه المنطقة يؤدي إلى عدم القدرة على القيام بهذه الوظيفة .
- المنطقة الخلفية الجانبية في القشرة الجبهية (مسئولة عن ناحية المسافات في الأعمال) .
- والمنطقة الأمامية (عبارة عن الاستجابات المتأخرة وتقدير المسافات معاً) .
- الجزء السفلي من القشرة الصدغية " على جانب الإذن " ، (يعتبر الترابط والتمييز البصري) .
- عطب هذه الجزء " الجزء الأسفل " قد يؤدي إلى العمى النفسي (يرى الأشياء لا كن لا يستطيع أن يربطها لإعطاء معنى أو تمييزها عن بعض) .
- الجزء الخلفي في القشرة الصدغية (هو الأهم بالنسبة للتمييز البصري وترابط المعلومات البصرية) ~> يلاحظ نفس العمل في الجزء السفلي والخلفي رغم أن الجزء الخلفي هو الأهم ، إلا إنهم تمييز بصري وترابط بين المعلومات البصرية .

- **القشرة الجدارية : ~> بجانب المخ .**
- (مسئولة عن ترابط المعلومات البصرية مع الحسية والحركية والتعرف على المكان) . ~> عملها أكثر تعقيد ، بحيث أنها تربط معلومات من جهات مختلفة للتعرف في النهاية على المكان .
- **في حالة عطب أحد الفصوص الجدارية يؤدي إلى :**
- إهمال حسي في المناطق البصرية والحسية والجسمية على النصف الآخر من الجسم . ~> المخ عبارة عن نصفين أيمن وأيسر فإذا كان العطب في الفصوص الجدارية في الجهة اليمنى الإهمال الحسي سيكون في المناطق في الجهة اليسرى سواء في الناحية البصرة أو الإحساس أو الحركية وإذا كانت في الجهة اليسار الإهمال الحسي يكون في الجهة اليمنى .

➢ **اللا تناسق في الجهاز العصبي . ~> لا يقصد بالشكل بل بالوظائف .**

- **النصف الأيسر في المخ يتخصص في :**
- الوظائف اللغوية . ~> كل شي مرتبط باللغة يكون موجود في النصف الأيسر في المخ .
- المداخل التحليلية والمنطقة اللفظية .

- **النصف الأيمن في المخ يتخصص في :**
- الوظائف المكانية .
- النواحي البديهية " لا تحتاج إلى تحليلات " والمكانية في الاستجابات البيئية .
- حده الانفعال تظهر أكثر في الناحية اليسرى من الوجه .

➢ **اختلاف الأفراد في عدم تناسق النصفين :**
- الجزء الأعلى من الفص الصدغي الأيسر أكبر من الأيمن في ٥٦% من الناضجين ، ويتساوى في ٢٤ % ، ويكون الأيمن أكبر في ١١% .

- **اللغة : ~> سواء المنطوقة أو المكتوبة ، و أماكنها في فصوص المخ .**
- مستخدمي اليد اليمنى تتمركز وظائفهم اللغوية في الفص الأيسر .
- مستخدمي اليد اليسرى تكون وظائفهم اللغوية في الفصين الأيمن والأيسر .
- ولذا ، التلف في الفص الأيسر غالباً يؤدي إلى اضطراب اللغة .

❖ **مراكز اللغة في الدماغ : ~>** يحدد في بعض المراكز المعينة في الدماغ لها علاقة مباشرة في اللغة.

١- منطقة بروكا :

- توجد في الجزء الأسفل من المنطقة الحركية في الفص الجداري و الجبهي .
- تلفها يؤدي إلى الحبسة التعبيرية (يفهم الكلمة ولا يستطيع التعبير عن هذا الفهم) . ~> والمشكلة ليست في جهاز النطق ، وإنا مشكلته في الجهاز العصبي المركزي وبالتحديد في منطقة بروكا .

٢- منطقة فيرنيك :

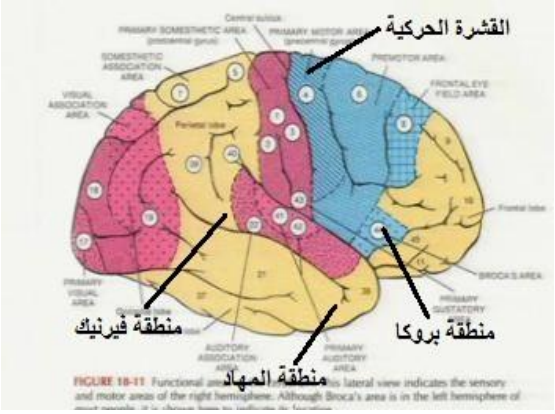
- يوجد المنطقة عند ترابط الفصوص الجدارية والصدغية والمؤخرية .
- تلفها يؤدي إلى الحبسة الاستقبالية (يتكلم دون فهم ولا يفهم ما يقال له) .

٣- جزء من القشرة الحركية :

- يرتبط باللغة لأنها تتحكم في عضلات الفك واللسان والشفتين .
- تلفها يؤدي إلى اضطراب ف اللغة، ويلاحظ بشكل واضح جداً في من يصابوا بالشلل الدماغي ، فيتأثر العضلات .

٤- المهاد :

- جزء من المخ المتوسط .
- تلف هذا الجزء يؤدي إلى اضطراب في اللغة أحيانا .



➢ **لفهم الكلام :**

- تصل الكلمة المسموعة من منطقة السمع في الصدغي إلى منطقة فيرنيك عبر سيالات عصبية . ~> فيبدأ ربطها بالكلمات السابقة وسيتم فهم الكلام .

➢ **لقراءة الكلام :**

- تصل السيالات العصبية من منطقة الإبصار في الفص المؤخري إلى منطقة فيرنيك . ~> فيبدأ ربطها بالصور السابقة .

➢ **للتكلم :**

- عن طريق التواصل السليم بين منطقة فيرنيك وبروكا .
- و التواصل السليم بين منطقة بروكا والقشرة المخية التي تتحكم بمنطقة الفم . ~> وبالتالي تعطي أوامر لتحريكها بطريقة معينة حتى تخرج الحروف كما ينبغي ليسمعها الشخص الآخر بالطريقة المتعارف عليها .

ملتقى طلاب وطالبات
جامعة الملك فيصل
و جامعة الدمام
اكبر ملتقى اكاديمي لطلاب وطالبات الجامعات السعودية
www.ckfu.org

المحاضرة الثامنة
الهرمونات والغدد الصماء

~> الهرمونات والغدد الصماء البعض يعتبرهما جهازا منفصلا عن الجهاز العصبي ، فعند حديثنا عن الجهاز العصبي لم نذكر غدد الصماء ، ولكن لتداخلها القوي جداً بحيث إنها تؤثر وتتأثر بالجهاز العصبي بشكل كبير جداً فلابد من الحديث عن الغدد الصماء وهرموناتها .

- **التكامل الجهاز العصبي يتم من خلال :**

- التآزر بين عدة مراكز وأعضاء عمليات الإئتمار(المراكز المختلفة الموجودة في الجهاز العصبي) بخضوع بعض المراكز السفلى لسلطة المراكز العليا .
- التكامل الكيميائي الذي تحققه الدورة الدموية (يتم غالباً من خلال أفرازات الغدد الصماء " الهرمونات المختلفة " التي تفرز في الدم وتنقل إلى أجزاء الجسم المختلفة وبالتحديد إلى الجهاز العصبي ويحدث تكامل آخر في الجهاز العصبي وهو التكامل الكيميائي) .
- التكامل العصبي أسرع من التكامل الكيميائي في الجهاز العصبي (التكامل العصبي قد يستغرق ربع إلى نصف ثانية حسب نوع المنبه الذي يدخل الجسم وحالة الجسم ، بينما التكامل الكيميائي قد يستغرق من وصول افرازات غدد الصماء إلى جميع أعضاء الجسم ١٥ ثانية) .

~> التكامل العصبي الكيميائي يعتبر في تفاعل مستمر حتى يحدث التكامل العضوي الفسيولوجي العام ، الهدف من التكامل هو الوصول إلى ثبات البيئة العضوية الداخلية . فلابد أن يكون التفاعل مستمر .

الجهاز ألغدي " الغدة " أياً كانت هذه الغدة تتلقى التأثير من الجهاز العصبي ، ويؤثر بدوره في مكونات الجهاز العصبي . في حالة التوتر الانفعالي على سبيل المثال يحدث تنبيه كيميائي ويؤدي إلى تنبيه العصبي للجهاز العصبي فيتفاعل التأثيرين ، فهذا التنبيهين يكون بصورة متتابعة ، فالغدة الصماء تتلقى التنبيه من غدة صماء ربما وتؤدي إلى تنشيط الجهاز العصبي وإلى إيقاف أو زيادة إفراز غدد الصماء .

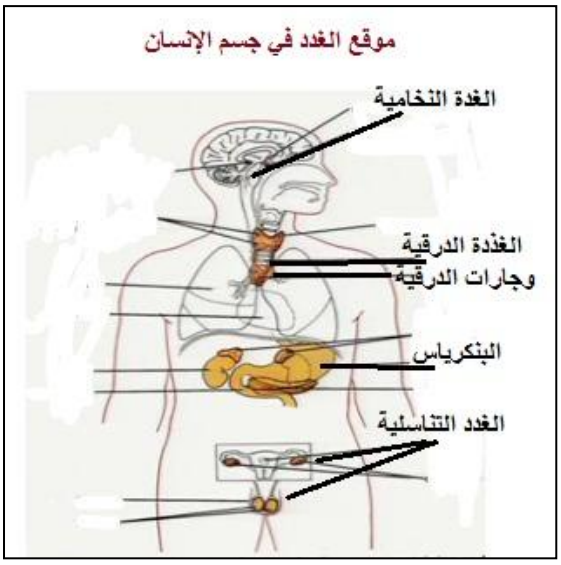
- **أنواع الغدد الصماء .**

١- غدد مقناة : ~> التي لديها قنوات .
- تصب عن طريقها إفرازاتها عن طريق قنوات داخل تجاويف الجسم أو على سطح الجسم .
- يشترك بعضها في عمليات الهضم والتغذية مثل (الغدد اللعابية ، المعدية ، المعوية) .
- بعضها يشارك في عمليات الإخراج والتخلص من الفضلات(الكليتين الغدد العرقية ، الغدد الدهنية ، الغدد الدمعية) .
٢- غدد مقناة تفرز افرازات داخلياً وخارجياً : ~> داخلياً تفرزها في الدم وخارجياً في مكان آخر غير الدم .
- البنكرياس (لديه إفراز خارجي في عمليات الهضم والتمثيل الغذائي " يفرز في القناة المعوية ويذهب للأمعاء " و الإفراز الداخلي يفرز في الدم وهو الأنسولين) .
- الغدد الجنسية (خارجياً الحيوانات المنوية والبويضية بينما داخلياً عبارة عن الهرمونات الجنسية).
٣- الغدد الصماء بدون قنوات خارجية :
- تصب إفرازاتها الداخلي مباشرة في الدم . ~> معظم الغدد الصماء من هذا النوع .

- **دور الغدد الصماء :**

- تقوم بدور العوامل المساعدة والمعدلة في العمليات التي تحدث داخل الجسم من خلال الهرمونات التي تفرزها في المجالات التالية :
  - **✓ نمو الجسم .**
  - **✓ عمليات الهدم والبناء .**

- ✓ النمو العقلي .
- ✓ السلوك الانفعالي .
- ✓ نمو الخصائص الجنسية الثانوية .
- ✓ تحقيق التكامل الكيميائي .



- **أهم الغدد الصماء .**

١- الغدة النخامية .
٢- الغدة الدرقية .
٣- الغدد جارات الدرقية .
٤- الغدد الأدرينالية أو فوق الكلوية .
٥- البنكرياس .
٦- الغدد الجنسية (المبيضان عند الأنثى والخصيتان عند الذكر) .
٧- الغدة الصعترية .
٨- الغدة الصنوبرية .

- **الغدد النخامية :**

- توجد عند قاعدة المخ داخل تجويب عظمي .
- وزنها ٣٥٠ - ١١٠٠ ملجم .
- طولها ٨ ملم وعرضها ١٢ ملم .
- تتكون من فص خلفي وفص أمامي وبينهما فص متوسط (الفص المتوسط لا يعرف له إفراز منفصل ويعمل مع الفص الأمامي) .

❖ **الفص الأوسط : ~> مع الأمامية .**

- تفرز هرمون المنشط للميلانين ، وهو الذي يسبب لون البشرة السمراء . ~> زيادته تجعل لون البشرة أكثر غمقاً .

❖ **الفص الخلفي :**

- تفرز هرمون النخامين (رافع الضغط ومعجل الولادة ومانع إدرار البول) .
- يزيد من إدرار اللبن .
- يساعد في انقباض العضلات اللاإرادية في جدران المثانة في التبول وجدران الشعب الهوائية في الرئة وجدران الأمعاء في التبرز .

❖ **الفص الأمامي يفرز خمسة أنواع من الهرمونات :**

١- هرمون النمو .

- زيادته غير الطبيعية في مرحلة الطفولة والمراهقة تؤدي إلى العملقة .
- زيادته غير الطبيعية في مرحلة بعد المراهقة يؤدي إلى تضخم الأجزاء الطرفية (الأذنين والأنف والفك السفلي واليدين والقدمين وتحدب الظهر و تشوه عظام الصدر) .
- نقص إفراز هرمون النمو يؤدي إلى القزم .

٢- هرمون الجونادوتروفين (الحافز للغدد الجنسية) .

- يؤثر في نمو الغدد الجنسية ونشاطها .
- يؤثر في إفراز هرمون البروجسترون لدى الأنثى .
- يؤثر في إفراز هرمون التستيرون لدى الذكر .
- نقصان هذا الهرمون يؤدي إلى عدم نمو الجهاز التناسلي .

ملتقى طلاب وطالبات
جامعة الملك فيصل
و جامعة الدمام
اكبر ملتقى اكاديمي لطلاب وطالبات الجامعات السعودية
www.ckfu.org

٣- هرمون البرولكتين .
- منشط لإفراز اللبن لدى الأم بعد الوضع .
- يؤثر استمرار إفراز الهرمون النمو وهرمون الغدة الدرقية . ~> الغدد الصماء تتأثر بالجهاز العصبي وغدد الصماء الأخرى والغدة الدرقية هي من ضمن الغدد الصماء الأخرى .

٤- هرمون الثيروتروفين (الحافز للغدة الدرقية) .
- زيادته تؤدي إلى تضخم الغدة الدرقية وزيادة نشاطها الإفرازي .

٥- هرمون الكورتيكوتروفين .
- يضبط حجم الغدة الأدرينالية وإفرازها الهرموني .
- يضبط مستوى السكر في الدم .

- الغدة الدرقية :
- تقع في مقدمة الجزء الأسفل من الرقبة تحت الجلد وأمام الحلقات الغضروفية العليا للقصة الهوائية.
- تتكون من فصين على جانبي القصبة الهوائية يصل بينهما جزء من نسيج الغدة.
- وزنها ١٠ – ٥٠ جم.
- يزداد حجمها مؤقتاً أثناء الحمل وفترة الحيض.

❖ وظيفتها:
- تخزين مادة اليود.
- إفراز هرمون الثيروكسيد (يؤثر في عمليات النمو والأيض).
- تنظيم و حفظ الجوانب التالية :
✓ وزن الجسم ومقدار المواد الدهنية .
✓ حرارة الجسم .
✓ النمو لدى الأطفال .
✓ القدرة الذكائية .
✓ الحالة النفسية الانفعالية .

❖ قصور إفراز الدرقية يؤدي إلى :
١- مرض القصاع:
- يحدث عند حدوث القصور أثناء المرحلة الجنينية ؟
- وأعراضه :
✓ بط في النمو واضطرابه.
✓ غلظ اللسان.
✓ جفاف الجلد.
✓ برودة الجسم.
✓ قصر القامة.
✓ عدم التناسب بين الأعضاء.
✓ تظهر الأعراض بعد ستة شهور من الولادة.
✓ فم مفتوح دائما على جحوظ اللسان.
✓ توقف النمو العقلي.

٢- مرض الوذمة المخاطية (المكسديما):

- عند حدوث القصور بعد سن الثلاثين.
- يغلظ الجلد.
- يترهل الجسم.
- يزداد الوزن.
- يتساقط الشعر.
- انتفاخ بسيط في أسفل العين والجفن الأسفل.
- تنخفض درجة الحرارة.
- انخفاض نسبة الأيض.
- الميل للنعاس والكسل والبلادة.
- اكتئاب.
- تدهور في الذاكرة.

❖ زيادة إفراز الغدة الدرقية:

- يصاب مرض جريف.
- من أعراضه :

✓ زيادة سرعة عمليات الهدم والبناء.
✓ سرعة النبض.
✓ زيادة ضغط الدم.
✓ انخفاض الوزن.
✓ الأرق.
✓ سرعة التهيج العصبي.
✓ عدم الاستقرار الحركي الانفعالي.
✓ تضخم الغدة.
✓ جحوظ العينين.
✓ ارتعاش الأطراف.
✓ كثرة التعرق.
✓ قلق حاد.

● الغدد جارات الدرقية:

- عددها أربع غدد.
- موجودة في ثنايا الغدة الدرقية.

❖ وظيفتها:

- إفراز هرمون الياراثورمون والذي يقوم بـ :

✓ ضبط عملية تمثيل الكالسيوم والفسفور.
✓ تساهم في تكوين العظام.
✓ تساهم في النشاط العصبي والعضلي.

❖ قصور الغدد:

- انخفاض نسبة الكالسيوم في الدم.
- سرعة التهيج العصبي.
- الارتعاش.
- اختلاج العضلات وتشنجها.

❖ **تضخم الغدد:**
- زيادة نسبة الكالسيوم في الدم ويقل في العظام.
- لين العظام وكسرها وتشويه الهيكل العظمي.
- تكون حصوات في الكلى.
- الملل والتعب الزائد.
- حالة شبه غيبوبة.
- القلق والاكتئاب والملل والهبوط الحركي.

• **البنكرياس:**
- تقع خلف المعدة .
- وزنها ٨٠-٩٠ جم.

❖ **وظيفتها:**
- تفرز في الأمعاء الدقيقة لتكوين أنزيمات مساعدة للهضم .
- تفرز داخلياً الأنسولين.
- وظيفة الأنسولين: ضبط مستوى السكر في الدم.
- عجز الغدة عن إفراز الأنسولين يؤدي إلى: الإصابة بمرض السكر .

❖ **زيادة نسبة الأنسولين تؤدي إلى :**
- هبوط سريع في السكر بالدم.
- الشعور الشديد بالجوع.
- الإحساس بالتعب.
- صعوبة المشي.
- ازدياد إفراز العرق.
- شحوب الوجه.

❖ **الإحساس بالبرودة :**
- زيادة القلق.
- سرعة التهيج.
- نوبات شرود.
- تصرفات هستيرية.
- أخيراً هلوسة وهذيان.

• **الغدة الادرينالية أو فوق الكلوية:**
- تقع فوق الكلية.
- وزنها ١٥-٢٠جم.

➢ **هرمون الأدرينالين:**
- يلعب الأدرينالين دوراً مهماً في الحالات الانفعالية.
- يساعد في تعبئة الجسم لمواجهة الطوارئ.
- توسيع حدقة العين.
- زيادة سرعة نبضات القلب وقوة دقاته.
- يساعد على انقباض الشرايين الصغيرة والشعرية على الجلد والأوعية الدموية في الأحشاء.

- توسيع الأوعية الدموية الذاهبة للقلب والعضلات.
- ارتخاء عضلات الشعب الهوائية.
- كف (إيقاف) نشاط جدران الأمعاء.
- تحويل الجليكوجين في الكبد إلى جلوكوز.
- انقباض جدران المرارة.
- ارتخاء جسم المثانة وانقباض العضلة العاصرة.
- مقاومة التعب وزيادة قابلية العضلة للتنبيه.
- زيادة نسبة الأيض القاعدي.
- زيادة عدد كريات الدم الحمراء في الدم.
- زيادة سرعة تكوين الجلطة الدموية منعاً للنزيف.

➢ **هرمون الكورتيزون:**

- تلعب دوراً هاماً في البناء والهدم.
- زيادة نسبة السكر في الدم.
- رفع ضغط الدم.

❖ **زيادة الهرمون تؤدي إلى:**

- زيادة الوزن وضعف عام.
- زيادة الشعر في الجسم.
- زيادة حب الشباب.
- زيادة نسبة السكر في الدم.
- إصابة المريض بالذهان والاكتئاب.

❖ **قصور إفراز الهرمون يؤدي إلى :**

- مرض أديسون.
- الضعف العام.
- نقص الوزن.
- تلون الفم والشفة بلون بني.
- نقص ضغط الدم.
- خفض السكر في الدم.
- عدم القدرة على الإتيان بأي نشاط.

➢ **هرمون الألدوستيرون:**

- له علاقة بنسبة البوتاسيوم والصوديوم في الدم.
- **زيادته تؤدي إلى :**
- مرض كون . وهو عبارة عن :

✓ زيادة شديدة في ضغط الدم.
✓ زيادة في إفراز البوتاسيوم في البول.
✓ ضعف شديد في العضلات وربما شلل.

➢ **هرمون الأندروجين:**

- شبيه بالهرمونات الجنسية غير أن آثارها لا تظهر إلا في حالة تورم الغدة فوق الكلوية.
- زيادة الهرمون يؤدي إلى تضخم سمات الرجولة لدى المرأة (يغلظ الصوت ، يتساقط الشعر للرأس وينبت شعر اللحية).

- تؤدي إلى تبكير النضوج الجنسي لدى الأطفال.

- **الغدد الجنسية:**

- الخصيتان (للذكر) والمبيضان (للأنثى).
- لها إفراز خارجي (الحيوانات المنوية للذكر والبويضات للأنثى).
- و إفراز داخلي (الهرمونات الجنسية).

➢ هرمون التستوستيرون (هرمون الذكورة) يبدأ عند البلوغ ويؤدي إلى :

- نمو أعضاء التناسل.
- ظهور الخصائص الجنسية الثانوية (خشونة الصوت ، نبت الشعر في بعض المناطق كالشارب واللحية والعانة ، زيادة النمو العضلي ، خشونة الجلد).
- زيادة حيوية الحيوانات المنوية وقابليتها للإخصاب.
- الحفاظ على سلامة الأوعية الدموية.
- يقوي الدافع الجنسي.
- ظهور سمات الرجولة النفسية.

➢ هرمون الايستروجين (الأنوثة) يؤدي إلى :

- نمو أعضاء التناسل الأنثوية.
- ظهور الخصائص الجنسية الثانوية وتكوين الثديين.
- تنشيط الدافع الجنسي.
- تثبيت السمات الأنثوية النفسية.
- تعجيل نمو العظام ثم تدفع إلى توقف نموها.
- تؤثر في ترسيب الدهن وتوزيعه الأنثوي في جسم المرأة.

المحاضرة التاسعة
فسيولوجية العواطف

- **تحليل السلوك .**

- مستويات الوظيفة في الجهاز العصبي والسلوك .
- لفهم السلوك لابد أن نبدأ بتجزئته إلى وحدات ابسط .
- وحدات السلوك .
- الفعل المنعكس هو أحد وحدات السلوك (ويعتبر النمط الأبسط للسلوك) .
- الفعل المنعكس ينظم بواسطة المستويات التشريحية الأدنى للجهاز العصبي.
- المستويات العليا العصبية تسود الأنماط الأكثر تعقيداً.

- **الغرائز: السيطرة الهرمونية للأفعال المنعكسة .**

- في الغرائز البيولوجية فإن مراكز الهيبوثالموس (تحت المهاد) تتضمن تكامل السيطرة الهرمونية على أنماط الفعل المنعكس بشكل غير مباشر.
- وأن الخلايا في المهاد التحتاني مستجيبة للهرمونات الموجودة في المهاد التحتاني.
- وأن الخلايا " المهاد التحتاني " بدون الجزء الأعلى للمخ كافية للسيطرة على ردود الأفعال (المنعكسات).

- **فسيولوجية العواطف .**

- تقسيم الحالات الوجدانية .

✓ تقسيم وندت : ~> عالم نفساني حاول يقسم الحالات الوجدانية تبعاً لنظام ثلاثي الأبعاد .

✓ بحيث تكون :

١- سارة أو غير سارة.
٢- مثيرة أو خاملة.
٣- متوقعة أو مريحة.

- مثال :
- الخوف (غير سارة ومثيرة ومتوقعة).
- الفرح (سارة مثيرة ومريحة).

- **نظريات مصادر السرور :**

١- نظرية إشباع الرغبات. ~> عندما تثار رغبة ما ، السرور ينتج عن إشباع تلك الرغبة ، مثلا ، عندما نتناول الطعام الشهي يولد السرور عند الشخص الجائع ، لأنه يشبع رغبة عنده ، في حين إن الطعام لا يولد السرور عند الشخص الشبعان .

٢- نظرية الملائمة الوظيفية. ~> عندما تثار رغبة ما ، فإن النشاط المؤدي إلى تحقيق هذه الرغبة يكون في ذاته مؤدي إلى السرور . إذا أتقن القيام بذلك النشاط ، بغض النضر عن التحقق الفعلي لأهداف الرغبة . مثال : في المباريات كرة القدم قد يؤدي اللعب الجيد إلى الشعور بالسرور بغض النضر عن نتيجة المباراة .

٣- نظرية استعمال الطاقة. ~> اقترحها فرويد ، وهو زعيم المدرسة التحليلية في علم النفس . اقترح ما يسمى بالطاقة النفسية واعتبرها الدافع وراء القيام بأنواع النشاط النفسي المختلفة ، تبعا لهذه النظرية يتولد السرور أو الشعور بالرضا عند استعمال هذه الطاقة والتعبير عن الحاجات النفسية ، في حين ينشأ الإحساس بالكدر عند تعطيل هذه الطاقة وعدم التعبير عن الحاجات النفسية ومنعها التعبير عن نفسها .

٤- النظرية الحيوية. ~> تقترح نوع من الإغراء ، تقدمه الطبيعة ، تجعلنا نحقق أغراضنا الحيوية من حيث بقاء النوع أو بقاء الفرد . مثلاً : اللذة التي تنتج عن العلاقات الجنسية قد تغري بتكرارها مما يؤدي إلى التكاثر وحفظ النوع ، ولو أن الهدف لا يكون الدافع المباشر في أول الأمر ، فهو دافع ثانوي .

- **الانفعالات**

- **تعريف الانفعال:**
- استجابة متكاملة للكائن الحي تعتمد على الإدراك للموقف الخارجي أو الداخلي وتشمل تغيرات وجدانية مركبة وتغيرات فسيولوجية تشمل الأجهزة العضلية والدموية و الغدية و الحشوية.

- **هدف الانفعال:**
- مواجهة الموقف المثير بطريقة تؤدي إلى تشتيت الجهد وعدم الوصول إلى النتيجة المثلى.
~> لا يوجد لكل انفعال خاص مجموعة معينة من الاضطرابات الفسيولوجية ، فلا نقول هذا الاضطراب مرتبط بالفرح أو الحزن أو بالدهشة وغيرها من الانفعالات .

- **التغيرات الفسيولوجية في الانفعال :**
- تتشابه الاضطرابات الفسيولوجية في الانفعالات المختلفة وحتى المتضادة وتأخذ هيئتين أما تكون (انفعال الهادئة أو الثائرة).
- حالة الجسم في الفرح الهادئ تشبه حالته في الحزن الهادئ.
- حالة الجسم في الفرح الثائر تشبه حالته في الحزن الثائر.

- دور الجهاز السمبثاوي وإفراز الأدرينالين في الحالات الانفعالية :

✓ زيادة ضربات القلب.
✓ رفع ضغط الدم.
✓ اتساع حدقة العين.
✓ انتصاب الشعر.
✓ ارتفاع نسبة السكر بالدم.

- الانفعال والمعدة .
- عند الغضب:

✓ احمرار وتورم وانتفاخ الأغشية الداخلية.
✓ زيادة انقباضات العضلات.
✓ ارتفاع إفراز الحامض.

- عند الاكتئاب:

✓ شحوب أغشية المعدة.
✓ انخفاض نسبة الحامض.
✓ توقف انقباضات العضلات.

- الانفعال والقلب .

✓ ارتفاع نبضات القلب وشدتها.
✓ قوة اندفاع الدم من القلب.
✓ عدم حساسية القلب للألم.
✓ القلب يستجيب للعصب للسمبثاوي (تحت المهاد والجهاز الطرفي).
✓ على هذا الأساس الحب والكره ، مجازاً نقول محله القلب ، لكن موقعه الدماغ ، والقلب يستجيب تأثر لذلك .

- الانفعال و الكليتان .
- عند التوتر:

✓ يقل إفراز الأملاح و الماء.

- عند الاسترخاء:

✓ يزيد إفراز الماء والأملاح.

- الانفعال والدم .
- الإجهاد النفسي يؤدي إلى :

✓ زيادة كثافة الدم.
✓ زيادة القدرة على التجلط.

- الانفعال والجهاز العصبي .
- أماكن التحكم في الجهاز العصبي اللاإرادي والسلوك الانفعالي :

✓ المهاد التحتاني
✓ الجهاز الطرفي في المخ.
✓ الفص الجبهي.

- **الانفعال والجهاز العضلي الإرادي .**

- **يزداد توتر الجهاز العضلي الإرادي في الفرح.**
- **يقل توتر الجهاز العضلي الإرادي في الحزن.**

- **الانفعال والغدد .**

- **زيادة الدموع في الحزن.**
- **توقف الغدد اللعابية في الخوف.**
- **زيادة الغدد العرقية في الانفعالات.**

- **الانفعال والأوعية الدموية والعضلات الملساء (اللاإرادية).**

- **انبساط أو تقلص كإنقاص حدقة العين.**
- **تمدد الأوعية الدموية السطحية في الخجل.**
- **انقياص الأوعية الدموية السطحية في الخوف**
- **زيادة دقات القلب وشدتها في الانفعالات.**
- **زيادة ضغط الدم في الانفعالات الشديدة..**

- **الانفعال والتنفس .**

- **انقطاع التنفس برهة في الدهشة.**
- **يسرع التنفس أو يبطئ في الانفعال.**
- **يزداد عمقاً أو يصبح سطحياً في الانفعال.**

- **الانفعال والغدد الصماء .**

- **إفراز الأدرينالين (فوق الكلوية) في الغضب والخوف.**
- **الانفعال ومجرى الدم في العضلات. ~> وبالتحديد العضلات الإرادية .**
- **زيادة مجرى الدم في الساعد أثناء القلق.**

المحاضرة العاشرة

- **النظريات المفسرة للعلاقة بين الانفعال ومصدره :**

- الإحساسات المعتدلة الدقيقة المؤدية إلى حكم إدراكي واضح (مكانه في قشرة المخ).
- الإحساسات التأثيرية الغليظة غير المصحوبة بإدراك دقيق واضح (مكانه في المهاد).
- تنسيق الحركات التعبيرية اللاإرادية والإشراف على عمل الجهاز السمبثاوي (في المهاد).

➢ **أولاً: النظرية الفسيولوجية الحشوية (جيمس لانج)**

مصدر الانفعال (حيوان مفترس)

↓

يؤدي إلى الاضطرابات الفسيولوجية الحشوية (الرعشة)

↓

ثم يحدث الانفعال (الخوف)

~> **الخلاصة :** الخوف يعتبر نتيجة لاضطرابات فسيولوجية حشوية لوجود المؤثر وهو مصدر الانفعال .

❖ **قصور النظرية :**

- تصنع حركات الغضب لا يؤدي للشعور بالغضب.
- الحقن بالأدرينالين يؤدي لعدم الشعور بالانفعال.
- إذا الاضطرابات الفسيولوجية ليست السبب الرئيسي في الشعور بالانفعال.

➢ **ثانياً : النظرية المهادية (كانون بارد)**

الإحساسات الانفعالية

↓

المـــهـــاد

↙ ↘

القشرة (الشعور بالانفعال) | تحت المهاد (السلوك الانفعالى ومظاهره)

~> إن الإحساسات الانفعالية تذهب إلى المهاد عبر الأعصاب ، والمهاد بنفس الوقت يرسل إشارات إلى القشرة وفي القشرة يحدث الشعور بالانفعال ، وبنفس الوقت يرسل إشارات إلى تحت المهاد وهي التي تحدث السلوك الانفعالي .

➢ **ثانياً : النظرية المهادية (كانون بارد)**

- الشعور الانفعالي و السلوك الانفعالي نفس الوقت.
- لا يوجد برهان تجريبي عن صدور الشعور الانفعالي من المهاد.
- المؤكد دور تحت المهاد في السلوك الانفعالي.
- قصور النظرية لنقص المعلومات عن وظائف المهاد وتحت المهاد في الانفعال.

➢ **ثالثاً : نظرية نشاط التكوين الشبكي في جذع المخ (لندسلي)**

- تحت المهاد المصدر الأول في تنظيم السلوك الانفعالي. ~> يتفق مع كانون بارد في هذه النقطة .
- تحت المهاد تحت تأثير الجهاز الشبكي في جذع المخ.
- الجهاز الشبكي المصدر الرئيسي للنشاط والتوتر و الإثارة.
- التكوين الشبكي عبارة عن مجموعة من الخلايا العصبية موزعة في جذع المخ وتنتهي في تحت المهاد.

~> الخلاصة : إن الجهاز الشبكي هو المصدر الرئيس للنشاط والتوتر والإثارة وهو متصل بتحت المهاد ويؤثر فيه بشكل مباشر ويساهم في تنظيم السلوك الانفعالي .

➢ **رابعاً: النظرية الفسيولوجية الشاملة (بابيز - ماكين)**

~> المستقبلات الحسية يستقبل الإحساس وترفعه من خلال المسارات الصاعدة للإحساس لتصل به إلى مراكز الحساسية العليا في قشرة المخ وتخرج منه سيالات عصبية عن طريق ألياف موصلة إلى المهاد التحتاني ، ويوصله إلى المهاد ، والمهاد يوصل إلى الجهاز النطاقي بالمخ والجهاز تشعر بالانفعال .

والخلاصة : أن الشعور بالانفعال مكانه في الجهاز النطاقي ، لكن المعلومات تمر من خلال القشرة والمهاد التحتاني والمهاد إلى أن تصل إلى الجهاز النطاقي وتعطي الشعور بالانفعال .

- **الجهاز النطاقي (الطرفي)**
  - عبارة عن تلافيف في المخ ومراكز مهمة.
  - يوجد في السطح الأنسي (الداخلي) للفص الصدغي.

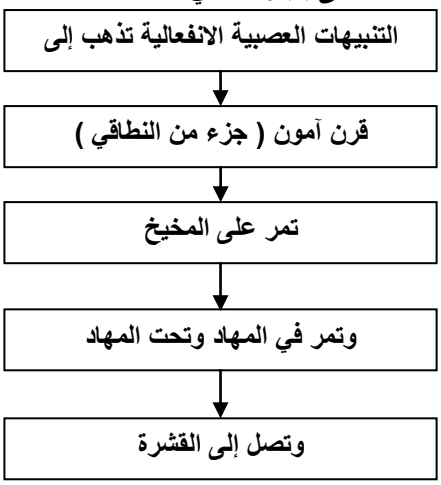
❖ **دوره:**

- تكامل وترابط العمليات المعقدة والمركبة التي تختص بها القشرة في المخ كالسلوك الانفعالي و أنماط التذكر.

ملتقى طلاب وطالبات
جامعة الملك فيصل
و جامعة الدمام
اكبر ملتقى اكاديمي لطلاب وطالبات الجامعات السعودية
www.ckfu.org

➢ **خامساً : نظرية أرلند**

أضافت على بابيز ما يلي:



~> الخلاصة : الشعور بالانفعالات يتم في منطقة القشرة .

- **فوائد الانفعال :**

١- زيادة تحمل الشخص وتزويده بدوافع ورغبات تدفعه لمواصلة العمل حتى تحقيق الأهداف.
٢- للانفعال قيمة اجتماعية. ~> التغيرات التي تصاحب الانفعال تعتبر لها قيمة تعبيرية تربط بين الأشخاص وتزيد من فهم البعض للبعض الآخر من ناحية المشاعر .
٣- الانفعال مصدر للسرور.
٤- تهيئة الفرد للمقاومة. ~> من خلال تنبيه الجهاز العصبي اللاإرادي والغدي .

- **مضار الانفعال :**

١- التأثير على التفكير. ~> يشل التفكير بعض الأحيان ويجعله غير واضح .
٢- تقليل القدرة على النقد.
٣- تغلب المعلومات الغريزية الآلية على التفكير و السلوك. ~> مما يؤدي إلى سلوك غير مرغوب .
٤- التأثير السلبي على الذاكرة.
٥- قد تؤدي إلى الأمراض النفسية الجسمية. ~> كالإصابة بالقولون العصبي ، وفقدان الشهية ، وبعض أمراض القلب كالجلطات .

- **العوامل الانفعالية التي تؤدي إلى الأمراض النفسية الجسمية :**

١- الحرمان من العناية والعطف . ~> ويصاحب هذه الحالة الانفعالية قرحة في المعدة .
٢- النزعات العدوانية والثورة ضد السلطة و التذمر من العمل ومحاولة تجنب المسؤولية والصراع العنيف. ~> ويصاحبه أمراض ارتفاع ضغط الدم .
٣- الخوف من فقدان الأم أو الزوجة في حالة عدم النضج الانفعالي. ~> وقد يصاحبه الربو .

- **فسيولوجية العنف والعدوان :**

❖ **ما هو العدوان ؟**

- **عقد العزم والإصرار على مطاردة وملاحقة اهتمامات الفرد.**

❖ **ما هو العنف ؟**

- **ملاحقة هذه الاهتمامات بالقوة أو التهديد باستعمال القوة.**
- **يعتبر أحد وسائل التعبير عن النزعات العدوانية. وهي نهاية المطاف لسلوك عدواني مستمر.**

- **العنف والقوة :**
- **القوة:**

عدوان مضبوط محكم ومحدود في الشدة وله اتجاهه وهدفه الخاص.

- **العنف:**

لا يمكن التنبؤ بمجراه أو بدايته ويتميز بتطرفه و أنماطه غير المنطقية.

~> نظرة المجتمع للعنف تختلف من مجتمع إلى آخر وتختلف حتى بالنسبة لتنوع الدارس لهذه الظاهرة ، فالأطباء مثلاً يركزون على الضحية على هذا العنف ، وعلماء الاجتماع يركزون على قياس درجة العنف حسب بعدها على السلوك المعترف بها اجتماعيا وبالتالي ينظرون إلى نوعية الطبقة الاجتماعية ومدى تحملها للعنف ، فالطبقة الغنية والمتعلمة في الغالب اقل تحمل للعنف من الطبقات الاقتصادية والاجتماعية الأدنى والغير متعلمة ، العلماء السلوكيون يدرسون على مزايا ومضار النواحي البيولوجية في العنف . أما رجل الشارع العامي ينظر إلى النتيجة النهائية للباحث .

فيمكن أن نتطرق للعنف كظاهرة مرضية اجتماعية مثل حالات الانتحار والإدمان والاغتصاب . لكن عندما ننظر للعنف على انه ظاهرة اجتماعية فالبعض ينتقد لهذه النظرة ، لأنه لا نستطيع اعتبار كل سلوك عنيف ظاهرة مرضية تستحق العلاج .

- **نظريات العدوان :**

١- **النظرية النفسية:**

- تربط بين الإحباط و العنف.
- كل عنف يسبقه موقف إحباطي. ~> ولكن ليس كل إحباط يؤدي إلى عنف .
- عدم إشباع الرغبات لدى الطفل تؤدي إلى تصرف عدواني .
- يمكن ضبط التصرف العدواني عن طريق الأبوين.

- **هذه النظرية تؤكد أن :**

- العنف ينبع من الطفولة معتمداً على التربية و التوجيه الصحيح.

٢- **النظريات التحليلية: لفرويد**

- يؤكد على أن غريزة الموت يفسير النزعة للكراهية والتحطيم.
- الإحلال كإحدى الوسائل الدفاعية اللا شعورية . ~> تتحول الانفعالات العنيفة لموضوعات أو أشخاص مختلفة تماما عن السبب الرئيسي للإحباط .
- وينظرون إلى أن والنرجسية تقوم بدورها في هذا المجال فالفرد النرجسي أكثر عرضه للعنف عندما يكون الأنا موضع تهديد من الإهانة أو الإحباط وأحيانا يكون الأعمال العنفية عبارة عن عمليات اندفاعية ضد تهديد المحرمات في العلاقات مثلاً .
- الأنا الأعلى قد يؤدي إلى كف العنف. ~> للأنا الأعلى لها فاعليتها في هذه المجال بشكر كبير أي اضطراب أو نقص في تكوين الأنا الأعلى سيقلل من كبتها لهذه النزعات العدوانية فبالتالي مشكلة العنف قد ترتبط بالإحساس والنقص والخوف من الفشل وان لم تعوض بالتفوق فأن هذه المخاوف تبدأ بالتراكم فتظهر بسلوك عنيف .
- النظريات التحليلية تجريدية مع صعوبة التأكد العملي من صحتها أو خطأها وعدم التعميم.

٣- **نظرية المحاكاة.**

- بأن نتعلم العنف من خلال التقليد ، بالأخص الأطفال يتعلمون العنف من خلال تقليد الكبار ، ومشاهدتهم لبرامج التلفزيونية التي بها عنف ينعكس عليهم بسلوك عدواني .

٤- نظريات الشخصية.

- تنظر إلى أنه من الصعوبة أن تفرق بين الشخص العاجز والشخص العدواني ، أي هم يفسروا طبيعة العنف من الناحية الإكلينيكية والوصفية أكثر منها من الناحية الاساسية ، فيستخدموا لفظ سيكوبات العدواني ، لوصف مرضى المصابين بالعنف . العنف وفق هذه النظرية يمكن أن يحدث في أي نمط من أنماط الشخصية .

٥- نظرية عوامل الجماعة.

- تؤكد على دور الجماعة والمجتمع في نشأة العنف ، قد يكون شخص هادئ يتحول عنيف إذا وضع مع مجموعة عنيفة . لكن عوامل الجماعة تفسر السلوك العدواني في مجموعه ما لكن لا تستطيع شرح هذا السلوك العدواني مع الشخص البعيد عن روح الحشد الجماعي .

٦- النظريات البيولوجية .

- تعتبر أن التعبير الطبيعي لعدة غرائز عدوانية مكبوتة ، وأي محاولات كبت عنف الإنسان ستنتهي بالفشل ، وتؤدي إلى خطر النكوص الاجتماعي . العدوان هو القوى وراء القدرات الخلاقة ووراء الذكاء .

٧- النظرية الفسيولوجية .

- تشير إلى أن الجهاز النطاق الموجود في السطح الإنسي في المخ توصل إليه تنبيهات كهربائية لأجزاء من تحت المهاد لها علاقة بالعنف والعدوان .

- أنواع العدوان :

١- العدوان النهبي أو (الجارح).
٢- العدوان الدفاعي (النابع من الخوف ، يتشابه مع الهجوم الوجداني والتفاعلات الدفاعية).
٣- العدوان النزقي أو التهيجي (يتشابه مع العدوان الناتج من الصدمة).
٤- العدوان التلقائي (يكون عبر ذكرى يثير هذا العدوان).
٥- عدوان الأمومة. ~> التي تحامي عن أطفالها .
٦- عدوان الحدود. ~> الذي يحافظ على مكان معين .
٧- العدوان ألتعلمي . ~> الذي يتعلمه الشخص من خلال أثر منبهات خاصة سواء بيئية أو اجتماعية .

ملتقى طلاب وطالبات
جامعة الملك فيصل
و جامعة الدمام
اكبر ملتقى اكاديمي لطلاب وطالبات الجامعات السعودية
www.ckfu.org

المحاضرة الحادية عشر
فسيولوجية التعلم والتذكر

- **التعلم :**

- العملية التي يتغير بها السلوك نتيجة لخبرة سابقة.
- التغير السلوكي الناتج يكون ثابتاً. ~> بعد أن تغير السلوك نتيجة للتعلم يجب أن يكون هذا التعلم ثابت .
- التعلم ≠ الغريزة ≠ النضج ~> يوجد التباس بينهم . فهم غير متساويين .

- **الغريزة:**

- الأنماط السلوكية المعقدة الموروثة ولا نحتاج إلى تعلمها. ~> نجد مثلا بناء الخلية للنحل ، فهي لا تتعلمها بل موروثة .

- **النضج:**

- يفسر التغيرات السلوكية التيَ لا تفسرها التعلم أو الغريزة. ~> كسير الطفل بعد تطور أجهزته .

- **طرق التعلم :**

١- المحاولة بالخطأ. ~> هي الطريقة الأساسية التي تتعلم من خلالها مملكة الحيوانات والإنسان .

٢- المحاكاة. ~> تتضح أكثر في الأطفال الصغار يبدؤون يحاكون ذويهم في تصرفاتهم ويتعلمون أشياء جديدة .

٣- الاستبصار. ~> هو عبارة عن تخطيط للحل الموفق للمشكلة على مستوى عقلي قبل القيام بالمحاولة . تدخل عوامل كثيرة في التأثير على التعلم بالاستبصار ، أهمها الخبرات السابقة ومعرفة تفاصيل المشكلة .

تتضح في التعلم مثلا بالشمبانزي ، فإذا علق في سقف أحد الغرف حزمة من الموز لكنه في مستوى أعلى من أن يستطيع الشمبازي الوصول إليه حتى مع محاولات القفز ، ثم يجلس ويفكر وفجأة يجلب صناديق ويضعها فوق بعض ويتسلقها ويحصل على الموز .

٤- التعلم الشرطي. ~> أول العلماء الذين بحثوا في هذا المجال (بافلوف) فكرة الانعكاسات الشرطية المستخدمة في الألفاظ اليومية التي يستخدمها الفرد العادي . مثلاً عند وضع قطعه من الحلوة في فم طفل لأول مرة سيسيل اللعاب دون أي تعلم ، بينما إذا سمع الطفل كلمة حلوة لأول مرة لن يسيل لعابه . إلا في حالة إذا ارتبطت كلمة حلوة بالمذاق الحلو الذي يوضع في الفهم مع التكرار .

- **العوامل المؤثرة في التعلم :**

➢ **أولاً : عوامل ذاتية.**

١- الذكاء. ~> يعتبر من أهم العوامل الذاتية التي تؤثر على التعلم . ذكاء الفرد له تأثير مباشر على درجة التعلم ، ويتضح إذا تعاملوا مع أفراد من ذوي التخلف العقلي ، وسيروا أن قدرتهم على التعلم أقل بكثير عن العاديين .

٢- التعلم السابق. ~> خبرة سابقة ، أي تعلم القواعد الأساسية لبعض الأشياء يساعد في عملية التعلم ، مثلاً العزف على البيانو ، نجد الشخص الذي يجيد العزف على البيانو سيكون تعلمه العزف على الكمان أسهل مقارنة بالشخص الذي لا يجيد العزف على أي آله ، لان الأساسيات في الاثنين متشابهة .

٣- العوامل الجسمية. ~> المقصود به سلامة أعضاء الإحساس الخارجي (العينين – السمع) لهم تأثير قوي وواضح جداً في عملية التعلم ، معظم ما نتعلمه عن طريق البصر والسمع ، أي اضطراب فيهم سيؤثر على التعلم .

٤- الحالة الانفعالية. ~> إذا كان الإنسان في حالة قلق وإكتآب سيؤثر سلباً على استعداداه على التعلم والعكس صحيح .

٥- الدافع. ~> الدافع للتعلم غالباً يزيد من الانتباه ويتغلب على العوائق أو الصعوبات التي تقف حائلة بين الشخص و التعلم بالخبرات الجديدة .
٦- الصحة العامة. ~> إذا أصاب شخص بمرض جسمي سيؤثر على قدرته للتعلم .

➢ ثانياً: العوامل الموضوعية.
١- موضوع التعلم.~> الموضوع الذي تريد أن تتعلمه ، فبعض الأشخاص يجد أن موضوع التعلم في بعض المواد أسهل من المواد الأخرى .
٢- طريقة التعلم. ~> الطريقة الذي يتعبها الخص في التعلم ، فالبعض يعتمد الطريقة البصرية والبعض يعتمد الطريقة السماعية والبعض يعتمد طريقة الكتابة ، والبعض يجمع بين الطرق .
٣- العوامل الخارجية. ~> مثل الإضاءة التهوية ودرجة حرارة الغرفة ، وجود أو اختفاء المنبهات المشتتة بالأفكار كالتلفاز .هذه العوامل لها تأثير إيجابي إذا وجدت بشكل جيد .
٤- دور المعلم.~> المعلم له دور كبير في نجاح تعلم المتعلم ، يلجأ المدرس الناجح إلى بعض القواعد الخاصة في التعليم . من إثارة الدافع وتفسير الهدف في العلم وحث التنافس للطلاب .

- التذكر
- عملية استدعاء للخبرات السابقة عن طريق التخيل أو الكلمات أو غير ذلك .

➢ مراحل التذكر:
١- التعلم.
٢- الاحتفاظ.
٣- الاستدعاء.

➢ العوامل المؤثرة في التعلم :
أ- الانتباه. ~> يعتبر من أهم العوامل ، حتى نتذكر ما تم تعلمه يجب الانتباه .
- شكل المنبه.
- حجم المنبه .
- وضع المنبه. ~> كلما كان الشكل والحجم والوضع غريب كل ما كان تذكره اقوي ولمدة أطول .
- حركة المنبه. ~> مثلاً حركة الإشارة الضوئية وانتقال الألوان له دور في عملية تذكرها .

ب- مدة التعلم. ~> زيادة حجم التعلم بالتكرار أو المدة يسهل استدعاء المادة المتعلمة .
ج- التسميع الذاتي. ~> بأن يتعلم جملة معينة ثم يتم تسميعها ذاتياً ، ثم يتعلم جمله أخرى ويستدعيها مع الجملة الأولى .

➢ العوامل المؤثرة في الاحتفاظ :
أ- تداخل محتوى المادة. ~> الموضوعات التي ندرسها تتداخل عندما تصبح متشابهة فإذا اختلفت يقل عملية التداخل وعملية الاحتفاظ تكون أفضل .
ب- التكرار المتقطع. ~> البعض عند المذاكرة أو قراءة موضوع ما يأخذ فترات راحة قصيرة ومتكررة. وهي أفضل في عملية الاحتفاظ والاستدعاء .
ج- النعاس والخمول وارتجاج المخ. ~> يؤدي إلى سهولة النسيان و يؤثر في الاحتفاظ .
- يمكن تفسير كل هذه العوامل بعملية (التدعيم) . ~> للتذكر واستدعاء المعلومات المطلوبة ، يجب أن تثبت هذه المعلومات في الدماغ .

ملتقى طلاب وطالبات
جامعة الملك فيصل
و جامعة الدمام
اكبر ملتقى اكاديمي لطلاب وطالبات الجامعات السعودية
www.ckfu.org

➢ **العوامل المؤثرة على الاستدعاء :**

أ- ترابط الأحداث.

يساعد على التذكر بشكل واضح ، فإذا كان هناك ترابط سواء وجداني أو تلقائي بالإحداث سيساعد بشكل كبير جداً على تذكرها . كعرض شرائح أو صور أو مجسمات .

ب- الإرهاق والنعاس والعقاقير. ~> له دور في تأثيرها السلبي في عملية الاستدعاء .

- التذكر كعملية بنائية. ~> لأنها تحتوي على الكثير من البناء الذاتي للشخص ، يعتمد على شخصية ورغبة الشخص ، وتوقعه بالنسبة للحوادث العينة مع إغفال الكثير من الحادثة الحقيقة .
فمثلا: عند سرد قصة ثم يطلب من أشخاص إعادة نفس القصة ، سنجد بأنهم يعيدون الخطوط العريضة لكن التفاصيل تختلف نوعاً ما لانعكاس شخصية الإنسان وذاتيته على تذكر الأحداث .

المحاضرة الثانية عشر
تابع فسيولوجية التعلم والتذكر

- **أسباب النسيان : ~> النسيان هو عدم القدرة على تذكر الأحداث .**

١- نظرية الضمور .

- ~> تهتم بأن ذكرياتنا وخبراتنا السابقة تسجل في دوائر كهربائية وعصبية في الدماغ ، كتسجيل الأناشيد على شريط التسجيل ، وبالتالي تضعف آثار الذاكرة على مرور الزمن ، وتضمر هذه التسجيلات إن لم نستخدمها كما تضمر العضلة اذا لم يستخدم لفترة طويله .
- ولذلك يعتبر المعلومات التي نتعلمها إذا لم تستخدم تضمر .
- الشواهد على هذه النظرية ان السبب في النسيان أن الطفل البلغ عمره ٤ سنوات إذا اصيب بمرض معين أد إلى فقدان البصر ، يستطيع بعد مرور السنوات تذكر لون البحر ، ولون السحاب والخضرة والألوان ، وهذا يدل بوجود التنافي في هذه النظرية ، ولا نستطيع ان نجعلها عامة في عملية النسيان .

٢- نظرية التداخل . ~> تداخل المعلومات يؤدي إلى النسيان .

- ~> لاحظوا إذا نام الشخص بعد تعلمه بعض المواد أو المعلومات يتذكرها بطريقه أوضح من لو تعلمها أثناء النهار وأستمر مستيقظ .
- العلماء فسروا ذلك بأنه تداخل أوجه النشاط المختلفة أثناء اليقضة ، كثرة الاعمال الحركية والذهنية بطبيعتها تؤثر على عمليات التدعيم فيسهل نسيان المواد المراد تذكرها .
- بعكس الذين ينامون بعد تعلمهم المعلومات ، لإعطائه فرصة حتى تتم عملية التدعيم دون تداخل من نشاط آخر وبالتالي يسهل عملية التذكر .

٣- نظرية الكبت .

- تتبع النظرية التحليلية النفسية لفرود ، لتفسيرهم لحتمية الأمور .
- نحن ننسى الحوادث التي غالباً اذا تذكرناه نشعر بألم نفسي شديد ، نظرا لترابط هذه الذكرة لحادث أو شخص أو نشاط مؤلم ، لذا النسيان في هذه الحاله عملية دفاعية لا شعورية ، الغرض منها الهروب من موقف يثير حالات وجدانية مكررة غير مرغوبة .
- ويرد عليها ، فالبعض يقول (والحالات الوجدانية المرغوبه ننساها بعد فترة) نعم قد تبقى فترة أطول من المؤلمة لكن في النهاية تنسى .

- **الأساس الفسيولوجي للتعلم والتذكر :**
- **الفص الصدغي :** أي عطب يحدث في الفص الصدغي في المخ يؤدي إلى اضطراب في الذاكرة .

وأيضاً لاحظ بعض العلماء بأن بالإمكان تنبيه بعض المراكز في المخ وبدل بأن يتذكر المريض بعض الحوادث يبدأ بنسيانه خصوصاً في الجزء الخلفي من الفص الصدغي الذي يسبب تنبيه فقدان الذاكرة لعدة أيام ، لأن الفص الصدغي يعتبر مركز التذكر بناء لبعض الدراسات .

- **المهاد التحتاني :** وأيضاً فقد الذاكرة التام للأحداث القريبة مع تذكر الأحداث البعيدة ، مرتبط بشكل أو بآخر مع الإصابة المهاد التحتاني .

وكأن تشير هذه الدراسات إلى أن مركز الذاكرة القريبة هو في المهاد التحتاني ، الفص الصدغي قد يكون بالذاكرة البعيدة والقريبة ولكن المهاد يوجد به مركز للذاكرة القريبة .

- **الجهاز الطرفي أو النطاقي :** إذا أصاب هذا الجهاز بتلف أو عطب وخاصة بالذات السطح الانسي لهذا الجهاز الطرفي ، نجد بأن الذاكرة يحدث به أضطراب .

- الثلاث الاجزاء في المخ مرتبطة بالذاكرة ، وتعمل كوحدة بيولوجية مختصة بالاحتفاظ والاستدعاء للتذكر .

➢ **الأساس الفسيولوجي الجزيئي للتذكر :**

- الأبحاث الحديثة في السنوات الأخيرة تدل على أن الذكريات تختزن في المخ على شكل تغيرات جزيئية في بروتينات الخلايا .
- فعدنا مثلا DNA العامل البروتين يتغير وفقاً لهذه الذكريات ، ولكن DNA ليس قطعاً هو الذي يختزن التغيرات الجزئية والشكلية للذكريات . فهناك بعض الدراسات تشير إلى انه له دور بشكل أو بآخر . عمل تجربة على الفئران ، عندما حقن بكمية من DNA في الغشاء البروتيني البطني ، اثناء التمرين على بعض الاستجابات ، كالاستجابه بالقفز عند سماعها لجرس معين ، لوحظ أن استجابة الفئران التي حقنت بمادة DNA تفوق استجابه الفئران التي لم تحقن .

أي أن DNA كثافته أو زيادته ساعدت على الحفاظ بالمعلومات لفترة أطول .

- الأسيتيل كولين ، وهي المادة الموصلة بين الأعصاب بالقشرة المخية ، ولوحظ في بعض التجارب أن نسبة هذه المادة تزداد زيادة واضحة بعد عملية التعلم ، مما يوحي بأن له خواص نوعية في عملية التذكر .

- **بيولوجيا التعلم والتذكر :**

- يوجد عدة تساؤلات :
- **أين تختزن الذكريات ؟**

~> من الصعوبة الاجابة بشكل قاطع عن مكان التخزين أو أماكن التذكر في المخ ، ولكن كثير من الدراسات أشارت إلى مبدأ (تساوي الجهد) الذي يفيد أن الذاكرة البسيطة تختزن بطريقة منتشرة في قشرة الدماغ خلال المنطقة الحسية المسئولة عن السيالات الواردة المستخدمه في هذه الذاكرة . فمثلاً قد نتعلم تباين بصري أو أختلاف معين في المثيرات البصرية ، يتم تخزين هذه الذكرة في القشرة المخية البصرية بشكل انتشاري ،

فبالتالي تختزن الذاكرة المعقدة الذي نحتاجه لعدة معدلات حسية لكل مناطق الحس ولهذا يستطيع الإنسان ان يتذكر الحوادث البصرية من خلال معدل حسي آخر بواسطة الاتصالات الترابطية بين مناطق الحس المختلفة .

- **ما المتغيرات التي تحدث في المخ مع التعلم ؟**

~> كذلك يوجد صعوبه في الاجابة على هذا التساؤل ،هل التغيرات بسبب الاجهاد أم التغيرات الغير نوعية خلال التعلم .

الدراسات المختلفة تشير إلى : تغيرات في تركيب البروتينات وتغيرات في تركيب DNA ، هذه التغيرات الجديدة قد تفسر بالتذكر الطويل المدى ، ويحتمل أن تعكس ظواهر عامة لكل أنواع التعلم مثل الاجهاد .

الافتراض المرادف لهذا ، يفيد أن تتكون بروتينات جديدة من نوعها أثناء التعلم ، وهذا بدورها تحول مظاهر التعلم إلى رموز خاصة بالاتصالات العصبية .
العوامل التي تؤدي إلى النسيان ، مثل جلسات الكهرباء ومثبطات تركيب البروتين ، قد تؤدي إلى عدم الاحتفاظ بالمادة المتعلمة إذا اعطيت مباشرة بعد عملية التعلم ، اما اذا مر بعض الوقت قبل إعطاء المثبطات فهنا تختزن المادة بطريقة عادية بدون التأثير .
الدراسات المتكررة والمتعددة تؤكد على أن عملية التثبيت في التذكر تعتمد على عامل الزمن ، فيحتاج الإنسان إلى انماط خاصة من السيالات العصبية وكذلك تركيبات بروتينات معينة ، ليحول تذكر المدى القريب إلى تذكر المدى الطويل .

- ما العوامل التي تتداخل لتوقف الذاكرة ؟
- ما لعوامل التي تعدل تكوين الذاكرة ؟

~> الادرينالين يبدو بانه يفرز استجابة للإجهاد ، ويلعب دور مهم في عملية تكوين الذاكرة ، القليل أو الكثير منه يثبط عملية التذكر ، سواء كان إفرازه داخلي من الغدة الكضرية أو إفراز خارجي من خلال الحقن بكميات أكبر من الادرينالين ، وجود كميات متوسطة من الادرينالين يساعد على الاحتفاظ بالمادة المتعلمة .
هذا الهرمون الادرينالين يعمل من خلال المشتبكات العصبية النورالادرينالية ، ويحتمل ان مثبطات التذكر مثل جلسات الكهرباء تعمل من خلال هذه المشتبكات .
ولذا من الصعوبه أن نذكر معدلات التذكر لأنها تتراوح من تأثير التعلم على المخ إلى عوامل غير نوعية كالاجهاد والدافع والمنبهات الحسية التي لا يمكن للذاكرة أن تتكون بدونه .

- **التعلم والتذكر والمكافأة :**
- **المكافئة :**

- الاحساس باللذة النفسية نتيجة تنبيه أجزاء خاصة بالمخ تؤدي للرغبة في تكرار المهمة .

- **مراكز المكافأة في الدماغ :**

✓ المهاد التحتاني .
✓ المخ المتوسط .
✓ الجهاز النطاقي .

- لتنبيه المسار المؤدي إلى المكافئة يساعد على التعلم .

- **فسيولوجية المكافأة :**

- تعمل من خلال أمينات الكاثيكول تشمل (النور ادرينالين والدوبامين) .
هم الذين من خلالهم تعمل المسارات العصبية الخاصة بالمكافئة . وزيادة هذه الهرمون تستثار مراكز المكافئة في المخ .
- أي هذين الهرمونين أكثر أهمية ؟
لا نستيطع أن نجزم أيهم أكثر أهمية ، هل كلاهما نفس الأهمية أو كلاهما أكثر ، الدراسات إلى الآن لا تشير إلى أهمية أياً منهما .

- **الدوافع والانفعال والمكافئة :**

- من النظريات التي تفسرها :
- نموذج الحافز المهيدي .
- هذا يفيد بوجود مراكز خاصة في المخ خصوصاً في المهاد التحتاني هي المسئوله عن إضارة او تثبيط دوافع السلوك .
- والدراسات الحديثة على (امينات الكاثيكول) .
- تشير إلى أن مراكز في المخ تتداخل لهذه الوظيفة

ملتقى طلاب وطالبات
جامعة الملك فيصل
و جامعة الدمام
اكبر ملتقى اكاديمي لطلاب وطالبات الجامعات السعودية
www.ckfu.org

المحاضرة الثالثة عشر
فسيولوجية النوم

- **النوم:**

- حالة مؤقتة من توقف التفاعل الحسي الحركي مع البيئة ويصاحبه الرقاد وانعدام الحركة.

~> من الناحية الإكلينيكية ، في حالة الصحة والمرض إما يكون النوم عميق ، مستمر ، منعش أو سطحي ومتقطع ومجهد ، قد يكون خالي من الأحلام ، والأحلام قد تكون من النوع الحسن أو الكوابيس .

في العادة لا يكون هناك رد فعل للمؤثرات الخارجية المختلفة أثناء النوم ، درجة الانعدام في ردة الفعل غالباً تتناسب مع درجة عمق النوم ومع درجة الإرهاق لدى الشخص ، أيضا تتناسب مع نوع وشدة المؤثر الخارجي . فنجد الأم قد تنام في ضوضاء صاخبة ولا توقظها تلك الضوضاء ، ولكنها بكاء طفلها قد يوقظها ، فلذلك تكون عملية انتقائية للفرد في عملية استجابته للمؤثرات الخارجية .

ساعات النوم الطبيعية للشخص البالغ تختلف بين ٤ ــ ١٠ ساعات يومياً .

دراسة أجريت قارنوا بين الأشخاص الذين ينامون عدد ساعات قليلة مع الأشخاص الذين ينامون أكثر من ٩ ساعات والذين يتميزون بقلة النوم لهم قدرة أكبر في المبادرة وفي الكفاح والإصرار واقل عرضة للأمراض العصابية ، في المقابل الذين ينامون ٩ ساعات وأكثر يجنحون غالباً ناحية القلق والاكتئاب .

ومن المعروف أن الكائنات ذات الجهاز العصبي المعقد تنام بدرجات تزيد كلما زاد تعقيد الجهاز العصبي .

لا نستطيع أن نصف النوم بأنه حالة من التوقف الكامل للنشاط بكل أنواعه ، لكنه قد يقل فيه الانتباه إلى المنبهات الخارجية والبيئة .

- **الأنشطة أثناء النوم:**

١- استمرارية حركة الجسم وتقلباته بغرض حماية النائم.
٢- زيادة مجرى الدم في المخ.
٣- زيادة نشاط الجهاز الباراسمبثاوي .
٤- التفكير اللاشعوري. ~> ولذلك قد تكون بعض المشكلات الفكرية والانفعالية تجد له الحلول أثناء النوم .
٥- إجادة التعليم المصقول إذا أعقبناه بالنوم (عملية التدعيم تأخذ مجراها أثناء النوم).
٦- عدم الانتباه الانتقائي .
٧- الشعور ببعض الهلاوس السمعية والبصرية. ~> وتكون أما أثناء الأم أو الفترة بين النوم واليقظة.
٨- زيادة النوبات الصرعية الكبرى. ~> أحياناً لا تظهر إلا بفترة النوم ويكون طبيعي في النهار .

- **أنواع النوم:**

١- النوم الكلاسيكي (يمر في أربعة مراحل) تختلف الموجات الكهرومغناطيسية في الدماغ أثناء الأربع مراحل . ~> البعض يطلق عليه النوم البطيء أو النوم السوي أو نوم قشرة المخ .
- هذا النوم يتميز بأنه لا تصاحبه حركة العينين السريعة .
- يحدث في أول الليل بكثرة.
٢- النوم ألنقيضي " أو النوم المفارق أو النوم السريع أو النوم الحالم أو نوم جذع المخ "
- (يحدث مرة كل ٩٠ دقيقة ولمدة ٢٠ دقيقة).
- يتميز بحركات العين السريعة
- و تطول فتراته آخر الليل.
- و تحدث الأحلام الواضحة.

- **أسباب النوم:**

- البعض يعتقد أن الإنسان يضل يقض بسبب المنبهات الخارجية عن طرق الإحساسات المختلفة ، وأن النوم هو قلة هذه المنبهات تحت درجة معينة بحيث يصبح الشخص أكثر استعداد للنوم .
- والبعض يعتقد أن الإنسان ينام نتيجة لاحتراق الطاقات المختلفة من مواد سامة أو شبه سامة وتسبب النوم ، كلما تراكمت هذه المواد كلما كان الجسم بحاجة أكبر إلى النوم .
- إذا اختفت حالة الاستيقاظ تكون حالة النوم .
- أعتمد العلماء في السابق أن هناك مراكز علوية في الدماغ تتحكم في النوم ، لكن في الفترة الأخيرة أثبت بأنه لا يوجد مركز يتحكم في النوم ، لكن يوجد مركز يتحكم في حالة اليقظة ويسمه المركز التكوين الشبكي وموقعه في المخ المتوسط ، هذا المركز هو الذي يجلعنا متيقظين ، فإذا انتهى من عمله هذا المركز نبدأ الشعور بالنعاس .

- **فسيولوجية الأحلام.**

- الأحلام من الموضوعات التي أثارت اهتمام العلماء .
- كانوا البعض يفسر الأحلام بأن لها قيمة تنبؤية عن كشف المستقبل سواء خير أو شر .
- النقطة الأساسية التي تستدعي الاهتمام هي أن الإنسان أعتقد أن الأحلام لها دلالة معينة وأنها تؤدي وظيفة معينة ، فجاءت النظريات متعاقبة لتفسير ذلك ، حتى جاء فرويد في كتابة نظرية التحليل النفسي ، وبين أن الأحلام بوجه عام إشباع رمزي لرغبات مكبوتة .
- **تلخيص للنتائج التي توصلت لها العلماء حتى الآن هو :**

✓ وظيفة الأحلام مرتبط بوظيفة النوم .
✓ الشخص السليم قد ينسى الأحلام التي رآها في النوم ، وعدم تذكر الأحلام لا يعني أن النائم لم يحلم .
✓ الأحلام لها دور في المحافظة على الصحة الجسمية والعقلية . ولها دور كبير في إعادة التوازن النفسي للشخصي من خلال الإشباع الرمزي للرغبات .

- **ماذا يحدث لو حرم الشخص من النوم ؟**

- أجريت هذه التجربة على مجموعه من المتطوعين ، وكانت النتيجة بأنهم بدئوا يعانون من خداعات بصرية تتحول بالتدريج إلى هلاوس مع صعوبة في التركيز ، واعتقادات خاطئة واضطرابات في الإدراك .

- **اضطرابات النوم :**

✓ **الأرق. ~>** يعتبر من أكثر الأعراض النفسية شيوعاً ، وغالباً يكون السبب أما مرض نفسي أو مرض عقلي أو صراح داخلي ، وتكون النتيجة اضطراب وجداني أو انشغال الفرد في مشاكل الحياة ، إذا كان الأرق خفيف تأمين الشخص وطمأنته كافي لكي يرتاح ، أما إذا اشتد الأرق قد يكون الشخص عرضه لأمراض نفسية أو عقلية . يختلف نوع الأرق حسب المرض المرتبط فيه . قد يصل إلى قلق أو اكتئاب تفاعلي يحدث لهم الأرق في أول الليل وينامون في الصباح ، ولكن مرضى الاكتئاب العقلي نجدهم ينامون أول الليل ويستيقظون في منتصف الليل ولا يستطيعون العودة للنوم .
✓ **الكابوس والفزع الليلي. ~>** يصاحب الكوابيس شعور بالخوف و زيادة في نبضات القلب وسرعة التنفس ويتذكر الشخص الحلم بوضوح وسرعان ما يهدأ ويعود إلى النوم . ويحدث للأطفال والكبار. أما الفزع الليلي أيضاً يصاحبه خوف يحدث للأطفال فقط وفي سن مبكر ويختفي بعد البلوغ . يصاحبه صراخ وشحوب في الوجه ، ويستمر لفترة محدودة ، وبعدها ينام الطفل ولا يتذكر عن الاستيقاظ ما حدث .

✓ **كثرة النوم. ~>** أن ينام الشخص فترة طويلة أكثر من الفترة الطبيعية ، قد يعبر كثرة النوم عم صراع نفسي أو هروب من واقع معين ، أو تعبير عن الاكتئاب أو القلق أو الأمراض العصابية ، ويكون النوم هنا نوع من أنواع النكوص .

- ✓ **شلل النوم. ~>** في حالة فقدان القدرة على الحركة التي تنتاب النائم ، وهو بين النوم واليقظة ، يحلم مثلاً بأن تمت مهاجمته من قبل حيوان مفترس لكنه لا يستطيع الصراخ أو الحركة ، ويستغرق هذا الاضطراب من ثوان أو دقائق ولكنها تمر بشكل بطيء جداً .
وتفسير هذه الظاهرة على أنها انقلاب سريع من النوع النوم الأول (الكلاسيكي) إلى النوع الثاني أو العكس .
- ✓ **قفزات النوم. ~>** يستيقظ مفزوع ، تحدث غالباً عند بداية النوم ، يشعر الشخص بأنه يسقط من مكان مرتفع وينتفض كل عضلات جسمه ، هذا النوع شائع جداً في الغالبية الناس .
- ✓ **الجوال الليلي. ~>** المشي أثناء النوم ، وهذا أكثر انتشارا بين الأطفال ، ويجد في تاريخ أسرة الطفل متكرر ، ولكن استمرار هذا العرض ما بعد البلوغ يشير إلى أن هناك صراع نفسي لا تظهر أعراضه إلا أثناء النوم ، ويعتبر المشي الليلي أحد أعراض الهستيريا الانفصالية ، وقد يكون أحد أعراض الكبت الشديد .
- ✓ **هلاوس النوم. ~>** حالة نادرة وتحدث ربما حتى للأسوياء ، فيها يرى الشخص قبل النوم مباشرة أو بعد النوم مباشرة صور وهمية كالتي ترى في الأحلام ، أو يسمع أصوات ، وربما يحس بإحساسات لمسية ، هذه الحالة تعتبر طبيعية رغم ندرتها ، وغالباً تكون في حالة النوم ألنقيضي وليس الكلاسيكي .

- **الميكانيزمات العصبية في النوم واليقظة**

- لا يوجد مركز النوم في الدماغ ، ولكن تتشابك عدة مناطق :

أ- التكوين الشبكي. ~> موجود في المخ ممتد من جذع المخ حتى المهاد والقشرة . يلعب دور كبير في حالة اليقظة ، وأي عطب في هذا التكوين يؤدي إلى النوم وحتى الغيبوبة .

ب- الحافة (مجموعة أنواء تمتد من النخاع المستطيل حتى المخ المتوسط). ~> لها تأثير خاص في النوم ، عطب هذه المنطقة يؤدي إلى الأرق .

ج- القنطرة. ~> عبارة عن خلايا عظمة للغطاء .

د- الجسم الأزرق (يخرج منه الحزمة النورادرينالية الخلفية). ~> يخدم وظيفة اليقظة ومرحلة التغير من النوم المتزامن والنوم الغير متزامن .

المحاضرة الرابعة عشر
التواترات الحيوية

- **الوصول للذروة في الوظائف المختلفة.**

- كل الإيقاعات الحيوية الموجودة بالإنسان تتميز بأن لها دورة يومية .
- فكثير من الأنظمة الفسيولوجية تجتاز دورة الأربعة والعشرين ساعة .
- تحدث أثنائها تغيرات مكررة ومنظمة . مثل (درجة الحرارة - ضربات القلب – هرمونات الغدد المختلفة)
- لا تصل نسبة هذه التغيرات للذروة في الوقت نفسه بل تختلف من تواتر حيوي إلى تواتر حيوي آخر .
- ولكن يوجد تناسق وتناغم بينهم على مدى اليوم ، بما أن المرء يستمر في دورة منظمة أثناء الراحة أو النشاط ، يختلف الأفراد في الوصول إلى الذروة في الوظائف المختلفة .
- فنجد مثلاً الشخص النهاري تصل دورة درجة حرارته للقمة ٧٠ دقيقة قبل الفرد المسائي . (نعني بالفرد النهاري الذي يكون إنجازاته وتغيراته الفسيولوجية في أحسن حالاته أثناء النهار ، وعكس ذلك المسائي) .

- **أفضل وقت للاستجابة للإجهاد أو العقاقير.**

- الدراسات تشير أن قيام الفرد بنشاط بسيط أو معقد يعتمد على التواتر البيولوجي اليومي . معظم الناس يؤدون عملهم ويقومون بمهام أفضل في فترة بعد الظهر ، وأسوء الفترات هو الصباح الباكر.
- ودراسة أخرى ترى عكس ذلك أن الصباح المبكر هو الأفضل .
- تختلف وصول الذروة من شخص إلى آخر .
- الأهم من ذلك هو استجابة الشخص للشدة أو الإجهاد أو العقاقير تختلف من وقت لآخر أثناء اليوم ومن فرد إلى آخر .

- **التواترات البيولوجية ودورة الضوء والظلام.**

- يعتمد التواترات البيولوجية على دورة الضوء والظلام اليومي على حد كبير جداً ، لكن هذا الاعتماد يبدو أن الإيقاعات ليست سلبية واعتمادية تماماً ، لأن معظم الأفراد لهم منظماتهم الذاتية البيولوجية التي نسميها الساعة الداخلية .
- إذا أخذنا بعض المتطوعين في بيئة لا تميز الوقت (الظلام والضوء) أي في بيئة لا يوجد فرق بين الظلام ولا ضوء ، نجد أن التواتر البيولوجي يمر في فترات الراحة والنشاط الدورية اليومية وكأن يوجد ظلام وضوء ، دون الحاجة إلى معرفة الضوء والظلام ويسمى الساعة الداخلية .
- ولكن من أهم ما لوحظ ،أن هؤلاء في مدة اليوم كانت أكثر من ٢٤ ساعة ، لعدم التمييز بين الضوء والظلام كان عندهم اليوم أكثر من ٢٤ ساعة ، على الرغم بأن تواتراتهم الحيوية تمر في دورة منتظمة ، لكن اليوم أصبح أكثر من ٢٤ ساعة .

- **أين توجد الساعة الداخلية البيولوجية المنظمة لهذه الدورات.**

- مكانها في المخ ، وهو النواة البصرية في المهاد التحتاني ، وأي عطب في هذه لنواه يزيل معظم التواترات الحيوية البيولوجية عندما أزالوها عند أحد فئران التجارب ، بعد إزالة النواة كل التواترات البيولوجية الموجودة عند الفأر اختفت .
- بحكم أن هذه النواة تستقبل السيالات القادمة من العين " لأنها بصرية " فهي في مكان مميز لضبط الساعة الداخلية عند وجود الضوء والظلام في البيئة .

- **التدخل البيئي في التواترات .**

- مؤخراً كثير من العلماء بدئوا بدراسة التدخل البيئي في التوترات اليومية ، لأنها انتشرت مع نمو الحضارة ، ونوبات العمل المتغيرة من نهارية إلى ما بعد الظهر إلى المسائي " نظام الشفتات "

- هنا لابد أن تتكيف الأنظمة الفسيولوجية في الجسم لهذا الإيقاع الجديد وتتكيف بشكل سريع أيضا مثل ضربات القلب لابد تتكيف وإفراز الأدرينالين والنور أدرينالين ، أيضاً يأخذ البعض عدة أيام أو أسابيع حتى تتعود الساعة الداخلية على التغيير .
- لوحظ أن بعض التواترات اليومية تتأثر تأثير كبير جداً مع ظروف الإضاءة المستمرة ، على الرغم من أن الساعة البيولوجية الداخلية تتكيف للضوء المتصل إلا أن الأبحاث تشير على أنه عطب في تنظيم درجة الحرارة .
- حتى الذبذبات المزاجية السريعة التي تحدث عن المصابين بالاكتئاب لها علاقة بالتواترات اليومية .
- أيضا اضطراب الإيقاع يؤدي إلى سرعة تغير في الوجدان من الاكتئاب إلى المرح .
- الساعة البيولوجية تعمل بطريقة غير متناسقة مع التواتر اليومي الذي يعتمد على الظلام والضوء .
- على الرغم من أن الأبحاث والدراسات المتعلقة بالتواترات اليومية مازالت في بداياتها إلا أنها لها إسهامات كبيرة في فهم الأساس الفسيولوجي للسلوك .
- أي عندما ندرس سلوك الطعام وتنظيم درجة الحرارة والعواطف وتأثير العقاقير وغيرها ، لا بد أن تؤخذ التواترات اليومية في الاعتبار لأنها تتداخل مع كل أنظمة السلوك المختلفة .

- **الصرع :**
- **النوبة الصرعية:**

ترجع إلى اضطراب وقتي في المخ.

- **انماط النوبة:**

١- النوبة الصرعية الأولية (التشنج العام).
٢- النوبة الصرعية الصغرى.
٣- النوبة الصرعية الجزئية.
٤- تشنجات حمية.
٥- الحالة الصرعية المستمرة.

١. **النوبة الصرعية الأولية (التشنج العام).**

- فقدان الوعي.
- انقباض العضلات (حالة تصلب) لمدة دقائق.
- صرخه.
- انقباض المثانة (التبول).
- شحوب في البداية ثم يتحول للزرقة.
- يتلو التشنج ارتخاء ثم تشنج.
- ينخر ويزبد مع كل تشنج و أثر دم إذا كان اللسان معضوض.
- ثم تهدأ التشنجات بالتدريج وتكون فترات الارتخاء أطول.
- ثم يتوقف كل شيء ويعود التنفس لحالته الطبيعية ولونه الطبيعي ولكن المخ يكون مجهداً.
- استمرار فقدان الوعي والنوم العميق.
- ثم يفيق مع الشعور بالاجهاد.
- شعور بالصداع.
- المريض في حالة لا شعور طوال فترة النوبة.

٢. **النوبة الصرعية الصغرى.**

- يتأثر جزء المخ المتعلق بالوعي.
- فقدان الوعي الفجائي لمدة ١٥-٢٠ د.
- عدم السقوط بل مواصلة النشاط.
- لذا تمر دون ملاحظة.

٣. **النوبة الصرعية الجزئية .**

- تلف جزء من المخ.
- يكون واع كلياً أو جزئياً في بداية النوبة.
- وجود أنواع مختلفة وفقاً للجزء التالف في المخ.

أ- النوبات الصرعية الجزئية البسيطة.

- التشنجات ليست عامة.
- البداية تشنج في جزء صغير بالجسم (اصبع الابهام أو جانب الفم)
- ثم تنتشر لتتضمن حركات اليد والذراع في ذلك الجانب ثم تتوقف.

ب- النوبات الصرعية الجزئية المركبة.

- عطب في الفص الصدغي (الاحساسات الصوتية والتذوق والشم والحركات المعقدة).
- صرع الفص الصدغي.
- يتخذ صوراً كثيرة (بسيطة إلى تشنجاً عاماً).

٤. تشنجات حمية.

- بسبب الحمى المرتفعة.
- ١ : ١٠
- يؤدي إلى تلف للفصين الصدغيين.

٥. الحالة الصرعية المستمرة.

- حالة تشنج عام تليها أخرى دون استعادة الوعي.

➢ لماذا يعاني البعض من نوبات صرعية :

١- الميل أو النزعة لأن يصاب بالنوبات الصرعية.
٢- تلف المخ.

➢ هل النوبة نوبة صرع ؟

- تكرار النوبة بنفس المواصفات.
- وصف ما حدث بطريقة غامضة ومشوشة.
- عند وصف ما حدث بتفاصيل = تشوش ذهني وليس صرع .

➢ هل هناك أسباب للنوبة يمكن علاجها.

- النوبات لسبب خطأ ما في الجسم يؤدي إلى اضطراب عمل المخ.
- مثلاً لدى الاطفال ترجع لنقص في كالسيوم أو سكر الدم او ورم في المخ .

➢ كيفية التعامل مع المصاب أثناء النوبة ؟

- خلال النوبة.
- بعد توقف النوبة.
- طلب المساعدة الطبية.

انتهت المادة ..
ارجوا أن أكون وفقت في تلخيصه .. مع تمنياتي القلبية لكم بالتوفيق ..
ونسألكم الدعاء ..
أختكم .. جوري الملتقى ..