

الأساسيات البيولوجية لسلوك الإنسان

The Biological Foundations of Human Behavior

د. حنان حليبي

كلية الآداب والعلوم الانسانية – بكالوريوس علم النفس السريري

المحاور

■ المخرجات المتوقعة من الدرس

■ المقدمة

■ مقدمة في علم الأعصاب والسلوك

■ أهمية دراسة علم الأعصاب في علم النفس السريري

■ العلاقة بين الجهاز العصبي والسلوك

■ مفهوم السلوك الإنساني



المحاور

■ أنواع السلوك الإنساني

■ محددات السلوك الإنساني

■ تأثير العوامل البيولوجية على السلوك

■ الجهاز العصبي

■ مكونات الجهاز العصبي



المحاور

■ الأسس البيوكيميائية للسلوك

■ العمليات البيولوجية والإدراك

■ العلاقة بين العوامل البيولوجية والاضطرابات النفسية

■ أساليب البحث في علم الأعصاب النفسي

■ الخاتمة

■ تقييم (2+1)

■ مراجع علمية للمادة

المخرجات المتوقعة من الدرس

1. تعريف الطلاب بمفهوم علم الأعصاب والسلوك وأهميته في دراسة الإنسان.
2. توضيح العلاقة بين الجهاز العصبي والسلوك وتأثيره على الوظائف العقلية والانفعالات.
3. فهم دور الخلايا العصبية والناقلات العصبية في تنظيم السلوك الإنساني.
4. التمييز بين أنواع السلوك الإنساني المختلفة (السلوك الانعكاسي، الاجتماعي، الغريزي، الإجرائي).

المخرجات المتوقعة من الدرس

5. تحليل تأثير العوامل البيولوجية والبيئية على السلوك.
6. توضيح كيفية عمل الجهاز العصبي المركزي والمحيطي وتأثيره على العمليات الإدراكية.
7. استنتاج العلاقة بين النشاط العصبي والاضطرابات النفسية.
8. التعرف على تأثير العوامل الوراثية والهرمونية على السلوك.
9. تفسير كيفية عمل الدماغ في عمليات الإدراك، التعلم، والانتباه.

يعد السلوك الإنساني نتاجًا لتفاعل معقد بين العوامل البيولوجية والبيئية، حيث تلعب الأسس البيولوجية دورًا جوهريًا في تشكيل أنماط السلوك والتصرفات. تعتمد هذه الأسس على الجهاز العصبي والدماغ، الذي يعد المركز الرئيسي للتحكم في العمليات الإدراكية والانفعالية والحركية. بالإضافة إلى ذلك، تؤثر الهرمونات والجينات تأثيرًا مباشرًا على السلوك، حيث تحدد الاستعدادات الفطرية للاستجابة للمثيرات المختلفة.



يسهم علم الأعصاب وعلم الوراثة وعلم النفس الحيوي في تفسير كيفية ارتباط العمليات البيولوجية بالتفكير، والمشاعر، وردود الفعل السلوكية. فعلى سبيل المثال، تلعب النواقل العصبية مثل الدوبامين والسيروتونين دورًا أساسيًا في تنظيم المزاج والتحفيز، بينما تؤثر الجينات على السمات الشخصية والاستعدادات السلوكية.

إن فهم الأسس البيولوجية لسلوك الإنسان لا يساعد فقط في تفسير التصرفات الطبيعية، بل يسهم أيضًا في تشخيص وعلاج العديد من الاضطرابات النفسية والسلوكية، مما يعزز من تطوير استراتيجيات فعالة لتحسين جودة الحياة.

مقدمة في علم الأعصاب والسلوك

علم الأعصاب والسلوك هو مجال علمي يركز على دراسة العلاقة بين الجهاز العصبي والسلوك الإنساني. يهدف هذا التخصص إلى فهم كيفية تأثير الدماغ والأنظمة العصبية على العمليات الإدراكية، والانفعالات، والوظائف الحركية، واتخاذ القرار. من خلال البحث في بنية ووظيفة الدماغ، يسعى العلماء إلى تفسير كيفية معالجة المعلومات الحسية، والتحكم في الاستجابات العاطفية، وتوجيه التصرفات البشرية. كما يساهم هذا المجال في تطوير علاجات للاضطرابات العصبية والنفسية، مما يساعد على تحسين الصحة العقلية والسلوكية.

أهمية دراسة علم الأعصاب في علم النفس السريري

1. فهم آلية عمل الدماغ: يوضح كيف تؤثر البنية العصبية والوظائف الدماغية على التفكير والسلوك.
2. دراسة الأمراض والاضطرابات النفسية: يساعد في تفسير أسباب الاضطرابات مثل الاكتئاب، والفصام، واضطرابات القلق من منظور بيولوجي.
3. تحسين العلاجات النفسية: يدعم تطوير العلاجات الدوائية والتدخلات العصبية مثل التحفيز المغناطيسي للدماغ (TMS).
4. تعزيز طرق التشخيص: يساهم في استخدام تقنيات تصوير الدماغ مثل التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي (fMRI) لرصد التغيرات العصبية المرتبطة بالسلوك.

العلاقة بين الجهاز العصبي والسلوك

1. يتحكم الجهاز العصبي في كل أنشطة الإنسان، بدءًا من الوظائف الحيوية الأساسية كالتنفس، وصولًا إلى العمليات المعقدة مثل اتخاذ القرارات وحل المشكلات.
2. تعمل الخلايا العصبية (النيورونات) كالوحدات الأساسية لنقل المعلومات في الدماغ والجسم، حيث تستخدم الإشارات الكهربائية والكيميائية لتنظيم مختلف الأنشطة السلوكية.
3. تؤثر العوامل البيولوجية، مثل الوراثة والهرمونات، على الأنماط السلوكية والاستجابات العاطفية لدى الأفراد.

مفهوم السلوك الإنساني

هو مجموع النشاط النفسي والجسمي والحركي والфизиولوجي واللفظي الذي يصدر عن الإنسان وهو يتعامل مع بيئته ويتفاعل معها.

وهو جميع أنواع الأنشطة التي تصدر عن الإنسان أثناء نتيجة تعامله مع البيئة وتوفقه معها.

- السلوك الإنساني يتضمن جوانب هي:

1- حركي مثال. المشي عند الإشارة , الكتابة ..

2- انفعالي مثال الغضب, الفرح , الشعور بالارتياح.....

3- عقلي (معرفي) مثال. التخيل, التذكر, الإدراك.....



مفهوم السلوك الإنساني

ويتميز السلوك الإنساني بتفوقه على غيره, وأوجه التفوق :

- 1- أن سلوك الإنسان مرن قابل للتغيير والتعديل على حسب ظروف بيئته
- 2- أنه يصبح بالتعود سريع ليس بحاجة لعمليات التفكير والجهد.
- 3- قدرته على الوصول لأهدافه وتحقيق رغباته وحل المشكلات.
- 4- قدرته على التفكير السليم والاستفادة من أخطائه.



مفهوم السلوك الإنساني

وهناك نوعين من السلوك الإنساني هما:

السلوك الانعكاسي يكون هذا النوع من السلوك فطريا غير مكتسبا ولا يتطلب من الفرد استعمال المراكز العقلية العليا في الجهاز العصبي أي قد يحدث بصورة لاإرادية مثل (وخزه الإبرة أو سماع صوت مفاجئ....)

السلوك الاجتماعي: يكون هذا النوع من السلوك مكتسبا من البيئة التي يعيش فيها الفرد، ويشمل كل أنواع النشاطات اليومية التي يقوم بها الفرد مثل (الكلام - الحركة - الكتابة - التفكير....)

أنواع السلوك الإنساني

1- السلوك البسيط والسلوك المعقد:

يفرق العلماء بين السلوك (استجابة كلية)

النشاط الفسيولوجي (استجابة جزئية)

أبسط السلوك: السلوك الانعكاسي محصور في الفرد ولا يحتاج المراكز العقلية العليا وهو وراثي .

أعقد السلوك: السلوك الاجتماعي مثل سلوك الدور, يتضمن علاقات بين الأفراد وبين البيئة الاجتماعية, يستعين بالمراكز العقلية العليا, وهو مكتسب .

أنواع السلوك الإنساني

السلوك الاجتماعي يحدث في حضور الآخرين وفي غيابهم ، وهو سلوك كلي يتضمن ما يلي:

1. التركيب والبناء : أي العناصر التي يتكون منها الموقف.
2. عملية التفاعل : أي العلاقات بين عناصر التركيب والبناء.
3. المضمون والمحتوى : أي الموضوع الذي يدور حوله التفاعل بين العناصر.



أنواع السلوك الإنساني

2- السلوك المنعكس والسلوك الغريزي:

i. المنعكس عملاً ساذجاً ينشأ تلبية لمؤثر خارجي وغالباً يكون لا إرادي .

ii. الغريزي يكون في ظروف معينة تالية لدافع فطري قوي .

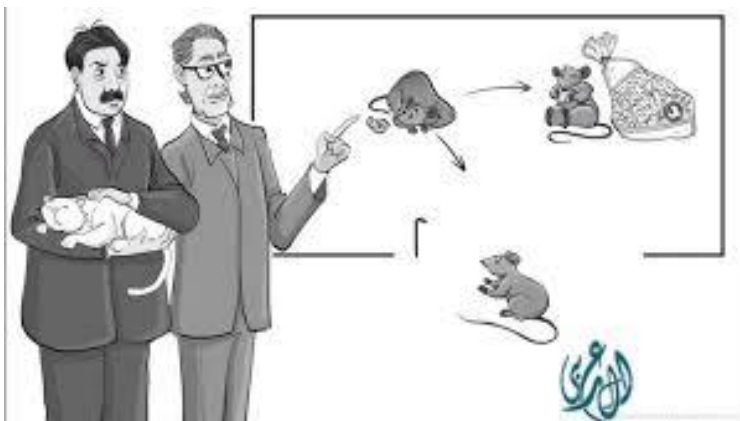


أنواع السلوك الإنساني

4- السلوك الاستجابي والسلوك الإجرائي(سكنر) :

i. الاستجابي ينشأ نتيجة وجود مثيرات محددة في الموقف السلوكي وتحدث مباشرة.

ii. الإجرائي لا يرتبط بمثيرات محددة مسبقا، وهو كل مايصدر عن الكائن الحي.



أنواع السلوك الإنساني

5- السلوك الفردي والسلوك الجمعي:

- i. الفردي نشاط يقوم به الفرد تلبية لدافع شخصي غير متأثر بالعوامل الاجتماعية .
- ii. الجمعي يتأثر بعوامل ودوافع اجتماعية ويهدف إلى المحافظة على كيان الإنسان باعتباره عضوا في جماعة كالأسرة والمدرسة والنادي والمهنة ، ويشمل توافقه الشخصي في تعامله مع غيره من الناس.

أنواع السلوك الإنساني

6- السلوك كنزعة فردية والسلوك كوظيفة للموقف(هايدر):

- i. نزعة فردية أن السلوك يعكس آليات داخل الشخص (العادات ، الحاجات، المعارف، الشخصية)
- ii. وظيفة للموقف أن سلوك الشخص ما هو إلى انعكاس للموقف الذي يمر به ، وأن القوى الاجتماعية هي التي تشكله ، ويعتمد على الخبرة السابقة .

أنواع السلوك الإنساني

7- السلوك السوي والسلوك غير السوي:

السوية

هي القدرة على توافق الفرد مع نفسه ومع بيئته والشعور بالسعادة، وتحديد أهداف سليمة

اللاسوية

هي الانحراف عما هو عادي وهي حالة مرضية فيه خطر على الفرد نفسه وعلى المجتمع

أنواع السلوك الإنساني

السلوك السوي

1. السلوك العادي المؤلف الذي يغلب على حياة الغالبية
2. يسعى إلى التوافق سواء كان شخصيا أو اجتماعيا أو مهنيا
3. وهو السلوك الهادف إلى تحقيق السعادة مع النفس ومع الآخرين وهو السلوك الذي يؤدي إلى تكامل الشخصية.

أنواع السلوك الإنساني

السلوك الغير سوي

ما هو السلوك غير السوي ؟ هو عكس ما ذكرناه في السلوك السوي

والسلوك السوي لا يتحقق إلا بتوافر شرطان أساسيان هما:

1. رضا الفرد عن السلوك الذي يقوم به .

2. اتساق هذا السلوك مع مقتضيات الواقع وقيم المجتمع الذي يوجد فيه الفرد



أنواع السلوك الإنساني

معايير الحكم على السلوك السوي

1. المعيار الذاتي : حيث يتخذ الفرد في ذاته إطارا مرجعيا يرجع إليه في الحكم على سلوكه.
2. المعيار الاجتماعي : حيث يتخذ من مسايرة المعايير الاجتماعية أساسا للحكم على السلوك أي أنه ما يتوافق مع المجتمع.
3. المعيار الإحصائي: حيث يتخذ من المتوسط الحسابي أو المنوال أو ما هو شائع معيارا للسلوك السوي.
4. المعيار المثالي: حيث يعتبر السلوك السوي هو الكمال أو المثال الأعلى.

محددات السلوك الإنساني

إن ما يصدر عن الإنسان من سلوك – عكس الحيوان- ليست مجرد استجابات أو ردود أفعال بسيطة أو آلية وإنما سلوك الإنسان يعبر عن نشاط قابل للنمو والارتقاء والتسامي، ولكن وراء هذا السلوك محددات أساسية :

1- البعد الداخلي (المحددات البيولوجية)

2- البعد الخارجي (المحددات البيئية)



محددات السلوك الإنساني

1. الإنسان كائن حي .
2. الإنسان أيضا كائن اجتماعي.
3. عوامل التنشئة الاجتماعية تحوله من مجرد كائن بيولوجي إلى كائن اجتماعي تكسبه خبرات خلال مراحل نموه ومنذ الولادة وهذه الخبرات تؤثر في بناء الشخصية النامية والتي تحكم بدورها سلوكه الاجتماعي.
4. العلاقة بين الوراثة والبيئة هي علاقة تفاعل وعلاقة وظيفية متبادلة.

محددات السلوك الإنساني

ويقنن بعض العلماء هذه العلاقة الوظيفية المتبادلة بين المحددات الوراثية البيولوجية والمحددات البيئية على النحو التالي:

سلوك الإنسان = دالة (الوراثة * البيئة)

فشخصية الإنسان وسلوكه ليس نتاج نفسه فحسب ولا نتاج البيئة فحسب ولكن نتاج تفاعلها الوظيفي المستمر.

محددات السلوك الإنساني

تعتبر الأبنية البيولوجية للإنسان مسئولة ولو بصورة جزئية عن الفروق الفردية في الذكاء والتعلم وشدة الدوافع وقوتها، ولكن من الصعوبة التحديد بدقة ما هي المظاهر الشخصية التي ترجع للعوامل الوراثية. فالأفضل اعتبار العوامل البيولوجية ليست كمسببات ولكنها تحدد العوامل التي تؤدي إلى نمو الشخصية. لأن تأثير العوامل البيئية على طفل غير سليم مختلف تماما عن التأثير على طفل سليم.

تأثير العوامل البيولوجية على السلوك

إن تأثير العوامل البيولوجية على السلوك يمكن دراسته بطريقتين:

الأولى، المناهج التجريبية التي تخلق حالات فسيولوجية مؤقتة ثم ملاحظة أثارها السلوكية. مثل اهتمام العالم الاجتماعي بفهم الأداء وسوء الأداء السيكولوجي في ضوء الاضطرابات في العلاقات الاجتماعية.

الثانية، فحص الفروق التي تحدث بشكل ثابت وبطريقة طبيعية في التراكيب الغدية والعصبية أو غيرها باستخدام العقاقير. مثل اهتمام عالم النفس بتفسير الاضطرابات على مستوى البناء والوظيفة الفسيولوجية

تأثير العوامل البيولوجية على السلوك

والعوامل البيولوجية لها تأثير مباشر مثل اضطرابات الأيض بسبب الغدد قد تحدث آثار سلوكية كالإفراط في النشاط أو الكسل. كذلك أن تلف المخ يؤدي لعدم التكيف مع الآخرين. ولها أيضا تأثير غير مباشر مثل الإعاقة تسبب أحساس بالنقص من ثم الانسحاب الاجتماعي. وكذلك الطفل قوي الجسم والطويل يكتشف من لعبه مع أقرانه بأنه الأقوى مما يؤثر على شخصية.

تأثير العوامل البيولوجية على السلوك

وأهم العوامل البيولوجية التي تلعب دورا هاما في تحديد السلوك الإنساني:

أولا - الجهاز العضلي:

إن الدور الذي تلعبه العضلات في سلوك الإنسان مهم ، وذلك أن درجة اتزان أو اضطراب السلوك قد يرجع إلى توتر العضلات، مثل أثناء الخوف أو الاضطراب توجد زيادة كبيرة في النشاط العضلي.

تأثير العوامل البيولوجية على السلوك

وحاول بعض العلماء إيجاد علاقة بين نمط البناء الجسمي للإنسان وسلوكه فقد قسم كرتشمر الناس إلى أربعة أنماط جسمية هي:



1- النمط الهزيل

2- النمط العضلي القوي

3- النمط البدين

4- النمط المختلط

حيث يؤكد على أن مزاج الفرد يتوقف على نمط الجسم مثال : الفصامي .. الهزيل
المكتئب .. البدين

تأثير العوامل البيولوجية على السلوك

ثانيا- الغدد الصماء:

أن نشاط الغدد يؤثر على ميول الفرد أو مزاجه الخاص. والعديد من الاضطرابات السلوكية قد ترجع إلى وظائف الغدد الصماء. مثال الغدد الدرقية إذا كانت ليست نشيطة تؤدي إلى ضعف القدرات العقلية والكسل والخمول والسمنة. وإذا زاد نشاطها يؤدي إلى حدة الطبع والقلق والأرق. والغدة النخامية أكثرها لأنها تفرز المواد الهرمونية التي تنظم الغدد الأخرى.

تأثير العوامل البيولوجية على السلوك

الجهاز الغدي تتمثل في الغدة الصنوبرية، الغدة الدرقية ، الغدة جارات الدرقية ، الغدة النخامية ، الغدة التيموسية ، والكبد ، والبنكرياس ، والغدة الكظرية ، والغدة التناسلية.

مثال: الغدة الكظرية تفرز مادتين من الهرمونات (ادرينالين، و نورادرينالين) (الخوف ، الغضب)

ويؤكد العلماء أن الهرمونات لها تأثير ملحوظا على النمو الشخصي من بداية الحمل وما بعده ، وتؤثر في الشخصية وفي السلوك الإنساني.

تأثير العوامل البيولوجية على السلوك

ثالثا- الجهاز العصبي:

هو الجهاز الحيوي الرئيسي الذي يسيطر على أجهزة الجسم الأخرى برسائل عصبية خاصة تنقل الإحساسات المختلفة، مما يؤثر على تكيف الجسم. وبمساعده يتفاعل الكائن الحي مع العالم الخارجي، وينقسم إلى قسمين :

الجهاز العصبي المركزي:

المخ (جزء خارجي، داخلي)

النخاع الشوكي (الحبل الشوكي)



تأثير العوامل البيولوجية على السلوك

الجهاز العصبي الفرعي:

عبارة عن الأعصاب المخية ، النخاعية الشوكية، الإرادية الذاتية.

إلا أن المخ لا يعمل مستقل لكنه يعمل ككل مركب لكي يسهل الاتصال بين مراكزه المختلفة وينظم التعارف والانسجام بينها ، ويعمل في اتساق وترابط وتفاعل (يطلق عليه النشاط العصبي الراقى)

تأثير العوامل البيولوجية على السلوك

والخلاصة أن وظائف الجهاز العصبي السيطرة على أجهزة الجسم الأخرى وربط الجسم بالبيئة الخارجية .

إلا أن المخ لا يعمل مستقل لكنه يعمل ككل مركب لكي يسهل الاتصال بين مراكزه المختلفة وينظم التعارف والانسجام بينها ، ويعمل في اتساق وترابط وتفاعل (يطلق عليه النشاط العصبي الراقى). والخلاصة أن وظائف الجهاز العصبي السيطرة على أجهزة الجسم الأخرى وربط الجسم بالبيئة الخارجية .

تأثير العوامل البيولوجية على السلوك

رابعاً- الحاجات الأساسية للإنسان:

1. كل كائن حي يتميز بوجود بعض التوترات لديه والتي يمكن تسميتها بالحاجات والحوافز والدوافع.
2. والحافز هو حالة من عدم الاتزان لدى الكائن الحي. (الجوع، العطش.....)
3. وأن الوصول إلى حياة كاملة يتوقف على الاحتفاظ بالتوازن الدائم عن طريق إشباع حاجاته الأساسية.
4. وهذه الحوافز حالات هامة للسلوك الإنساني، أي أن السلوك يتأثر بالحاجات الأساسية الفسيولوجية (الحوافز)

الجهاز العصبي

أهمية ووظائف الجهاز العصبي:

- 1- هو أهم وسائل تكامل الانسان وقيامه بوظائفه وحدة كاملة متضامنة.
- 2- بفضلها يستطيع الجسم أن يتفاعل مع بيئته الداخلية(الاحشاء الداخلية، كوظيفة التنفس ودوران الدم وهضم واخراج الطعام وغيرها من الوظائف).

الجهاز العصبي

3- يمكن من التفاعل مع البيئة الخارجية، وهو يعتبر حلقة وصل بين البيئة الخارجية واحساسنا بها، عن طريق الحواس(الجلد، والاذنين، واللسان، والانف والعينين).

4- الدراسة الدقيقة لفسولوجيا الجسم والجهاز العصبي تؤدي الى فهم أكثر لأسباب الاضطرابات النفسية والعقلية.
(مثال: ثبت إن مرضي الاكتئاب يعانون من نقص خاص في بعض الموصلات العصبية في بعض مراكز الاتصال في الدماغ واضطراب في معادن الجسم).

مكونات الجهاز العصبي

الجهاز العصبي

هو أهم الأجهزة التي تميز المملكة الحيوانية. يشاهد عند كل الكائنات الحية ابتداءً من وحيدات الخلايا وحتى الثدييات، ويزداد تعقيداً كلما صعدنا في سلم التطور ليصل إلى أقصى درجات التعقيد والكفاءة عند الإنسان.

الجهاز العصبي شبكة اتصالات داخلية في جسم الانسان، تساعد على التواءم مع التغيرات البيئية المحيطة به.

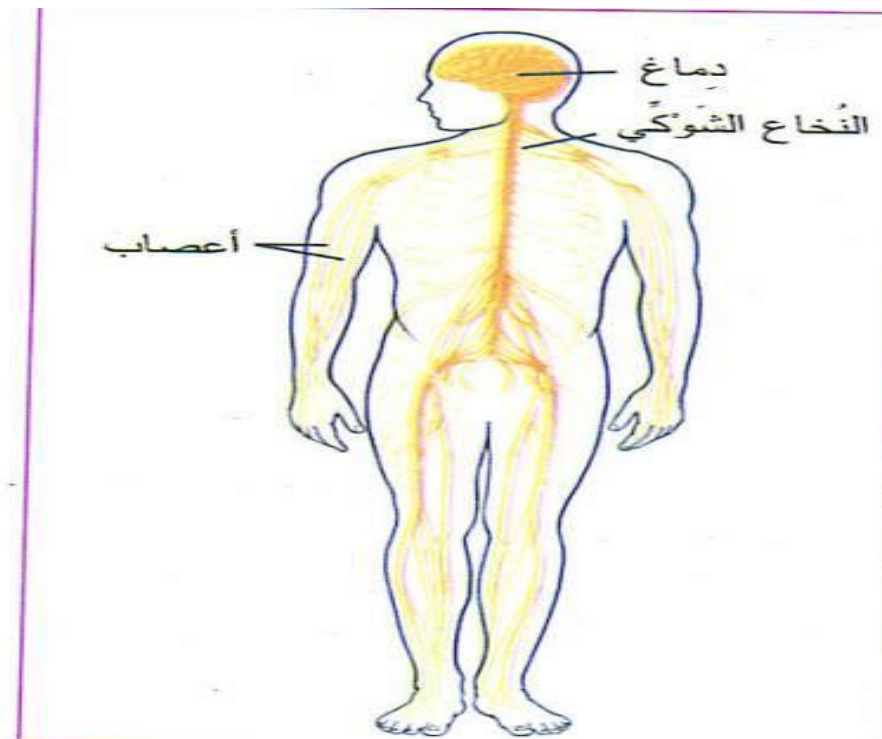
مكونات الجهاز العصبي

أقسام الجهاز العصبي

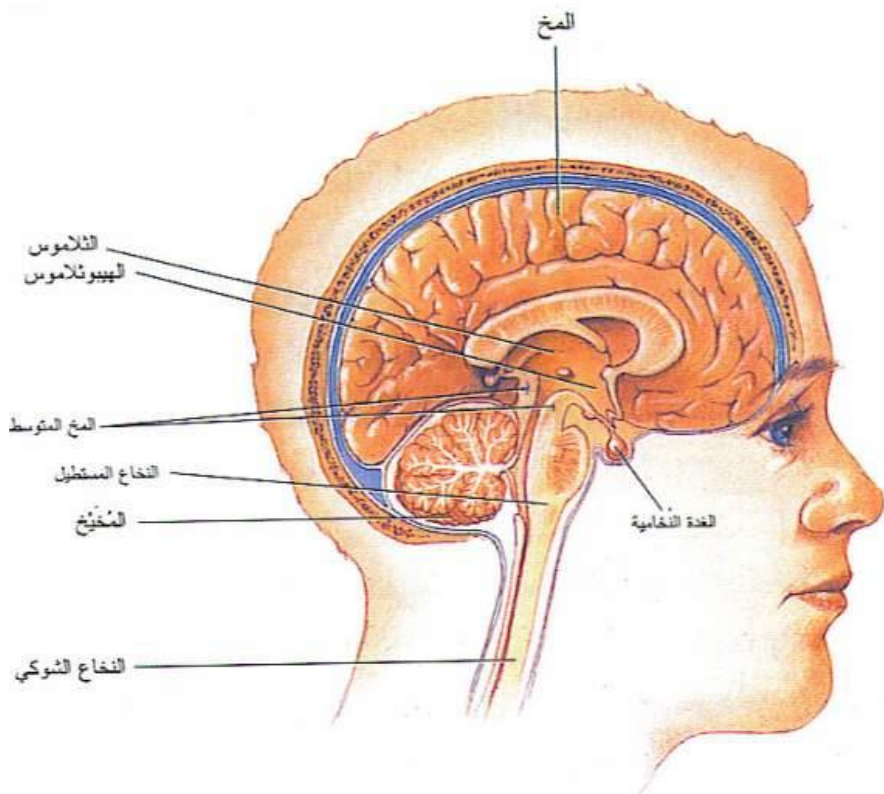
1. يتكون الجهاز العصبي من قسمين رئيسيين هما: الجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي المحيطي. كل منهما مسؤول عن وظائف معينة.
2. يتكون الجهاز العصبي المركزي من المخ والنخاع الشوكي، أما الطرفي فهو يشمل الاعصاب في جميع أجزاء الجسم.
3. تحاط محاور الخلايا العصبية بغلاف ابيض اللون يتكون من مادة دهنية تسمى الميلين،، اما الخلايا العصبية نفسها فليست لها أغلفة مثل المحاور.

مكونات الجهاز العصبي

رسم توضيحي للجهاز العصبي في الانسان



رسم يوضح اجزاء المخ:



مكونات الجهاز العصبي

عند فحص المخ بالعين المجردة نجد أن بعض الاجزاء فيه لونها رمادى(سجابى)، وهى المعروفة بالمادة السجابية، ولكننا نلاحظ ايضا مناطق بيضاء وتمسى المادة البيضاء، وهى تحيط بالمحاور.

تتجمع المحاور لتكون حزما تسمى (المسارات) اذا كانت موجودة فى المخ أو النخاع الشوكى، وتسمى الاعصاب أو الاجزاء بعد خروجها من المخ والنخاع الشوكى.

مكونات الجهاز العصبي

ومن الناحية الوظيفية ينقسم الجهاز العصبي الى قسمين هما: الجهاز العصبي الذاتي(المستقل)، والجهاز العصبي الارادى.



مكونات المخ(امامى، اوسط وخلفى).

يتكون الدماغ من ثلاثة أجزاء رئيسية هي:

(الأمامي - الأوسط – والخلفي).

مكونات الجهاز العصبي

ينظم الخلفي الوظائف الأساسية مثل التنفس، النوم، وحركات الجسم. أما الأوسط فيختص بعمليات البصر، الحركة، الانتباه. والنوم. والأمامي فهو يشمل كل البنيات ذات الأهمية الحيوية في معالجة المعلومات مثل ضبط انتاج الهرمونات وتنظيم الدوافع والإنفاعالات أما القشرة الخارجية للمخ فهي مسؤولة عن البصر، الإحساس الجلدي، السمع، الحركة والعمليات العقلية المعقدة.



مكونات الجهاز العصبي

النصفين الكرويين:

نصفا (المخ) الدماغ :

ينقسم الدماغ إلى نصفين منفصلين. ومن خصائص (المخ) الدماغ أن مناطق الإحساس والحركة في الدماغ. يرتبط الجزء الأيمن منها بقوة بالجزء الأيسر من الجسم والعكس صحيح. فهذا التقاطع يعرف بالارتباط العكسي. قد تعرف شخصا ما يعاني بعض الصعوبات في الجزء الأيمن من جسمه بسبب إصابة في الجزء الأيسر من الرأس. ورغم أن هنالك نوعا من التبادل بين نصفي الدماغ إلا أن لكل واحد منهما مهام يختص بها.

مكونات الجهاز العصبي

مهام النصف الأيسر

1. الإبصار : يحول الأرقام إلى وحدات ويشفر الأنماط الأصغر أفضل من الأكبر
2. السمع : يفسر أصوات اللغة ويميز النغمات العالية
3. الذاكرة: يستخدم الذاكرة اللفظية، يرسم تحليلات في الذاكرة.
4. اللغة : يفسر النحو والعلاقات بين الكلمات.
5. الرياضيات : يجري العمليات الحسابية
6. المهام المعقدة : يؤدي المهام التي يجب أن تؤدي كل واحدة على حده

مكونات الجهاز العصبي

مهام النصف الأيمن

1. الإبصار : يتعرف على الوجوه ويشفر الأنماط الأكبر.
2. الإسماع : يفسر الأصوات غير اللغوية ويميز النغمات المنخفضة.
3. الذاكرة : يستخدم الذاكرة المرئية، يحفظ ذكريات دقيقة
4. اللغة : يفسر طرق التعبير، المحتوى الانفعالي ويكمل المعلومات من جمل مختلفة.
5. الرياضيات : يحدد العلاقات المكانية "رسم هندسي"
6. المهام المعقدة : يؤدي المهام التي يجب أن تؤدي كل أجزائها معا

مكونات الجهاز العصبي

الفصوص المخية الأربعة

يتكون الجهاز العصبي المركزي من المخ والنخاع الشوكي، يحاط هذا الجهاز بمجموعة ثلاثية من الأغشية، منها غشاءان رقيقان للغاية هما (الام الحنون والعنكبوتية). اما الغشاء الثالث فهو غشاء ليفي متين يسمى (الام الجافية). ويحاط المخ والنخاع الشوكي ايضا بالسائل المخي الشوكي الذي يوجد في تجاويف المخ، كذلك يوجد في الحيز الواقع بين الام الحنون والعنكبوتية في منطقة تسمى الفراغ تحت العنكبوتية، وظيفة السائل المخي الشوكي حماية المخ والنخاع الشوكي اضافة الى خدمته في عمليات تغذية المخ.

مكونات الجهاز العصبي



رسم يوضح أغشية المخ ..

مكونات الجهاز العصبي

وتنعكس اثار كثير من الامراض التى تصيب الجهاز العصبى المركزى فى تغيرات تطراً على تركيب السائل المخى الشوكى.

والحبل الشوكى(النخاع الشوكى) يتخذ شكل أسطوانة مفلطحة شيئاً ما، وهو يمتد من قاعدة الجمجمة الى نهاية الظهر السفلى تقريبا. فى وسطه توجد المادة الرمادية(المنطقة السنجابية)وهى خلايا عصبية تحيطها المادة البيضاء. الجزء الامامى (البطنى من المنطقة الرمادية) يحوى الخلايا العصبية التى تنشأ منها أعصاب الحركة، أما الجزء الخلفى(الظهري) فيحوى الخلايا العصبية الحسية والخلايا العصبية الموصلة أو الرابطة.

مكونات الجهاز العصبي

أما المادة البيضاء تتكون من حزم المحاور المغلفة بمادة الميلين. مقسمة الى بضعة مسارات، منها مسارات صاعدة من النخاع الشوكي للمخ وهي (مسارات الاحساس)، وأخرى هابطة من أجزاء المخ الى النخاع الشوكي وهي (مسارات الحركة).



مكونات الجهاز العصبي

وتخرج من النخاع الشوكي عدد (31) زواجا من الاعصاب. وللنخاع الشوكي وظيفتين رئيسيتين هما:

- 1- انه الجذع الرئيسى لتوصيل السوائل العصبية وتتابعها من المخ، والى المخ.
- 2- قيامه بدور مركز الافعال المنعكسة. (فاذا مسست بيدك جسما ساخنا مثلا، قام السيل الاحساسى الوارد الى الحبل الشوكى، بتنشيط مجموعة من الخلايا العصبية فى العقلة نفسها من الحبل الشوكى، وبذلك يحدث رد الفعل فى التو، فتسحب يدك بعيد، فهذه الافعال لاتقوم على التفكير، وتسمى الافعال المنعكسة.

مكونات الجهاز العصبي

تنتهي السيلالات الحسية الصادرة من النخاع الشوكي عند جزء معين في المخ يسمى المهاد (او السرير) Thalamus وهو يتلقى كل سيلالات الحس من الجسم عدا حاسة الشم.

وفوق النخاع الشوكي يوجد النخاع المستطيل، وفيه أهم مركزين من مراكز الجهاز العصبي الذاتي (مركز التنفس والقلبي الدوري المختص بضربات القلب ووظائف الجهاز الوعائي كله) (الاعوية الدموية). ويؤدي هذان المركزان أعمالهما عن طريق العصب الدماغي العاشر (الحائر).

مكونات الجهاز العصبي

وبعد النخاع المستطيل تأتي القنطرة، وهي جسر يحوى عددا كبيرا من المسارات تتصل بالنخاع المستطيل والحبل الشوكى والمخيخ.

والمخيخ يتكون من نصفى كرة مخيخية (يمنى ويسرى) يفصلهما ما يسمى بالدودة، تربط بينهما. وليست للمخيخ وظيفة خاصة معينة، بل يشارك الجملة العصبية فى وظائفها. فهو المنسق لحركات انقباضات العضلات المختلفة، حسب ما تتطلبه الحركات الارادية، فهو لا يحدث الحركة (لأنها مهمة المناطق الحركية بالمخ) ولكنه يشرف ويوقت وينظم الانقباضات العضلية، وفق التوجيهات العليا الصادرة من المناطق الحركية بالمخ. فهو مركز توافق وانسجام لحركات الجسم الارادية والذاتية فى الحركة والسكون.

مكونات الجهاز العصبي

فهو عنصر توازن مهم، وثبت مؤخرا أن له دورا فى تناسق وتنظيم التفكير، ومن ثم تأثيرا فى نشأة الامراض العقلية. مقسم الى (20 قسما)، أقسامه الامامية تختص بالتوازن، وأقسامه الوسطى تختص بإيصال الاوامر لعضلات الجسم، والاقسام الخلفية تنسق الاعمال الارادية. والتخريب الكامل للمخيخ يجعل الانسان والحيوان يضطرب ويفقد الانسجام، ويطيح فى مشيته كالسكران، فى خط متعرض مع أهتزاز فى الرأس والجسم.

مكونات الجهاز العصبي

وكلما كان الانسان قادر على الاتيان بحركات معقدة ودقيقة كان مخيخه أكثر نموا وتطورا وسليما. وفوق القنطرة جزء من المخ يسمى المخ المتوسط، وهو منطقة تنشأ منها مجموعة أخرى من الاعصاب المخية، خاصة ما كان مرتبطا منها بحركات العينين

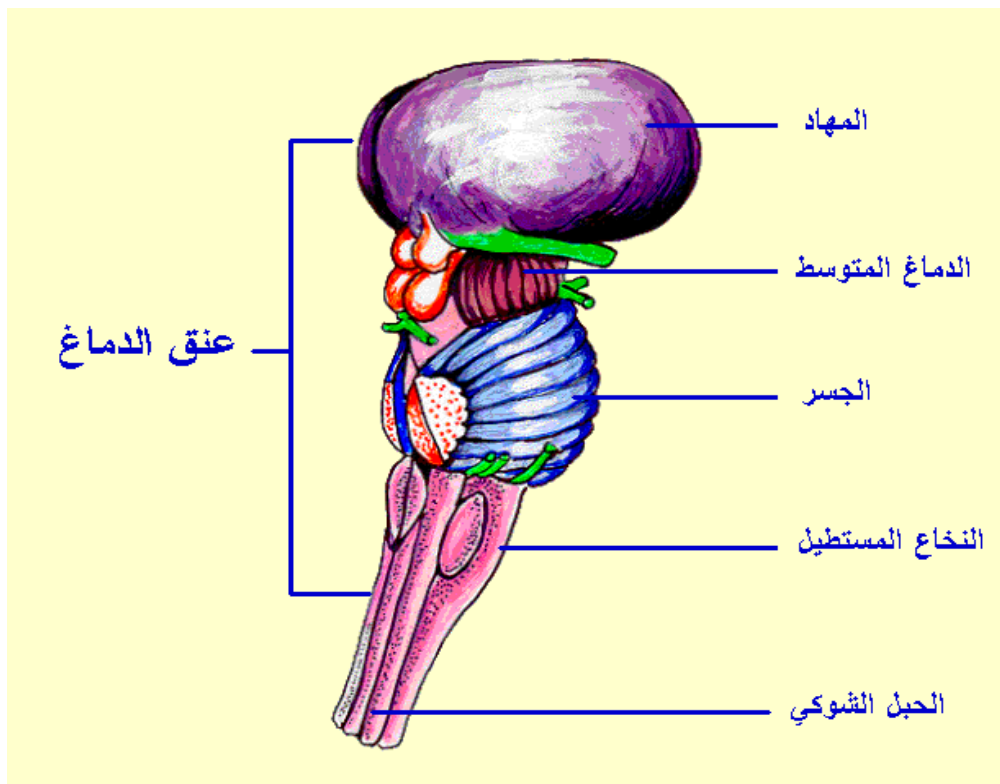
اما بقية المخ، وهى الجزء الاكبر من حجمه، فيتكون من نصفى كرة المخ يغلفان من كل أجزاء المخ السابقة. باستثناء المخيخ الذى يوجد أسفل منهما ويبلغ متوسط وزن المخ ثلاثة أرطال (أى ما بين 1250-1250 جم)، ويقل وزن المخ لدى النساء بحوالى 6%.

مكونات الجهاز العصبي

وسطح المخ (نصفى كرة المخ) أملس فى الظاهر، ولكن فيه فى الواقع شقوقا عميقة تسمى الاخاديد، وما يترتب على ذلك حدوث ثنيات ملتفة فيه تسمى التلافيف. وتختلف التلافيف فى خصائصها من فرد الى اخر. وفى الشخوخة تميل الاخاديد الى الاتساع، كما تجنح التلافيف الى الانكماش.

ويتكون نصفا كرة المخ كسائر أجزاء الجهاز العصبى المركزى من المادة البيضاء والمادة الرمادية، والرمادية تحوى الخلايا العصبية، وتكون قريبة من السطح فتسمى لحاء أو قشرة المخ. ويعزى لنمو قشرة المخ تميز الانسان على مادونه من أنواع الفقاريات، من ناحية الكاء والملكات العقلية العليا.

مكونات الجهاز العصبي



رسم يوضح ارتباط النخاع الشوكي بالمخ

مكونات الجهاز العصبي

ويقسم نصفا كرة المخ الى فصوص، تتخذ أسماءها من مناطق الجمجمة التي تعلوها، ولها بعض الوظائف المعينة وهي:

1- الفص الجبهي: وهو الجزء الأكثر موافى الانسان من بقية الحيوانات الرئيسية الاخرى وهو:

(1) مركز الوظائف العقلية العليا(كالحكم والتقدير والدليل العقلى والتدبير ورسم الخطط).

(2) ادراك بعض الاحاسيس كالشعور بالالم.

(3) ادراك العواطف والاحاسيس.

(4) مسئول عن الحركة.

(5) له دور فى اللغة.

مكونات الجهاز العصبي

أي تلف في الفص الجبهي يؤدي الى فقد التحكم الاجتماعي، والقيام بسلوك مخالف للنظم الحضارية السائدة، وأضطراب في النواحي الانفعالية(البلادة والجمود العاطفي ونوبات غضب انفجارية) مع اضطرابات مزاجية(ابتسامة بلهاء وعدم تناسب عاطفة) واضطرابات سلوكية.

وعدم الكلام وعدم التحكم في الاندفاعات أو اختلاف أسلوب وطريقة الكلام، وعدم الحركة، تشتت الانتباه وعدم القدرة على التركيز، وعدم القدرة على التخطيط والملاحظة.

مكونات الجهاز العصبي

2- الفصان الجداريان: يختصان بصفة رئيسية بالاحساس غير المخصص.

اصابة الفص الجدارى تؤدي إلى ..

i. ضعف الإحساس أو فقدانه في الجزء المعاكس من الجسم.

ii. فقدان أو اضطراب الأحاسيس المخية.



مكونات الجهاز العصبي

.iii. اضطراب القدرة على التعرف وإدراك معاني الأشياء الحسية وهو ما يعرف بالأجنوزيا Agnosia.

.iv. عدم القدرة على التعرف على الوجوه المألوفة صعوبة القدرة على التركيز

.v. عجز الحركة أو الأبراكسيا: Apraxia

.vi. اضطراب صورة الجسم Body Image

.vii. اضطرابات اللغة وخاصة الوظيفة الاستقبالية مما يؤدي إلى ما يسمى بالحبسة اللغوية الاستقبالية

Perceptive Aphasia والتي تتعلق بفهم دلالات الألفاظ ومعانيها.

مكونات الجهاز العصبي

3- الفصان المؤخريان :

يقعان الفصان المؤخريان أو القفويان في الجزء الخلفي من النصف الكروي، ويحيطهما كل من الفص الجداري من أعلى، والفص الصدغي من الأمام.

ينحصر دورهما في استقبال السيالات البصرية وتقديرها وتقويمها (فالعين هي الجهاز الخاص بالتقاط الصور، أما الفص المؤخري فهو المسؤول عن عملية الابصار).

مكونات الجهاز العصبي

اصابة الفصان القفويان تؤدي الى:

- 1- فقدان الفعل المنعكس الخاص بتكيف حدقة العين للضوء .
- 2- هلاوس وخداعات بصرية .
- 3- وفي حالة الإصابة الثنائية للفصين المؤخرين يحدث كف للبصر.
- 4- اضطراب مجال الرؤية نتيجة إصابة بعض المسارات العصبية.
- 5- عدم التعرف على الأشياء المرئية (أجنوزيا بصرية)
- 6- صعوبة التعرف على الألوان.

مكونات الجهاز العصبي

4- الفصان الصدغيان:

هما مركزان لاستقبال السيالات الناشئة في الاذنين (مركزان سمعيان) .

وتعتبر مناطق مختلفة من هذه الفصوص، على قشرة المخ، تتعلق بالذاكرة (البصرية والسمعية واللمسية، وهي التي ميزت الانسان عن بقية المخلوقات، فعن طريقها نستطيع الكلام والقراءة والكتابة والحساب. والتميز بين اليسار واليمين وتذكر الاتجاهات والحفظ وتمييز الاشياء والالوان.

مكونات الجهاز العصبي

أعراض إصابة الفصين الصدغيين:

- 1- اضطراب الإحساس والإدراك السمعي (وخاصة الكلامي أو اللفظي والموسيقي).
- 2- اضطراب الانتباه الاختياري Selective Attention للمدخلات السمعية والبصرية.
- 3- اضطراب الإدراك البصري.

مكونات الجهاز العصبي

4- اضطراب تنظيم وتصنيف المواد اللفظية.

5- اضطراب في فهم اللغة، وهو ما يسمى بالحبسة الاستقبالية.

6- اضطراب في الذاكرة القريبة.

7- اضطراب السلوك الانفعالي والشخصية.

8- اضطراب السلوك الجنسي.

ضع علامة ✓ او علامة × أمام كل عباره من العبارات الآتية مع وضع الإجابة الصحيحة للعبارات الخاطئة :

1. الجهاز العصبي المركزي يتكون من الدماغ والنخاع الشوكي .

2. جميع السلوكيات الإنسانية مكتسبة ولا يوجد سلوك فطري.

3. الدماغ وحده مسؤول عن التحكم في السلوك الإنساني.

4. الناقل العصبي الدوبامين مرتبط بالمكافأة والتحفيز .

1. صح

2. خطأ. التصحيح: بعض السلوكيات فطرية مثل رد الفعل الانعكاسي.

3. خطأ – التصحيح: الجهاز العصبي ككل يشارك في التحكم بالسلوك.

4. صح

الأسس البيوكيميائية للسلوك

تمثل الأسس البيوكيميائية للسلوك التفاعل بين العمليات الكيميائية الحيوية داخل الجسم والسلوك الإنساني. تلعب الهرمونات والناقلات العصبية دورًا أساسيًا في تنظيم المشاعر، والاستجابات السلوكية، والتكيف مع البيئة. كما أن العوامل الوراثية تسهم في تشكيل السلوك والتأثير على القابلية للإصابة بالاضطرابات النفسية



الأسس البيوكيميائية للسلوك

أولاً: دور الهرمونات في تنظيم السلوك والمشاعر

الهرمونات هي مواد كيميائية تُفرَز من الغدد الصماء وتؤثر على الدماغ والجهاز العصبي، مما ينعكس على السلوك والمشاعر. ومن أهم الهرمونات المرتبطة بالسلوك:

الكورتيزول: (Cortisol)

يُعرف بهرمون التوتر، حيث يُفرز استجابةً للضغوط النفسية.

ارتفاع مستوياته المزمن مرتبط بالقلق، والاكتئاب، وضعف الذاكرة.

الأسس البيوكيميائية للسلوك

الأوكسيتوسين: (Oxytocin)

يُطلق عليه "هرمون الحب"، لأنه يعزز الروابط الاجتماعية والمشاعر الإيجابية. يساهم في تحسين الثقة والتفاعل الاجتماعي، لكن نقصه قد يكون مرتبطاً باضطرابات مثل التوحد.

الدوبامين: (Dopamine)

يؤثر على الدافعية والمكافأة، وهو مرتبط بالمشاعر الإيجابية والإنجاز. اختلال مستوياته له علاقة بالإدمان والاكتئاب والفصام.

الأسس البيوكيميائية للسلوك

السيروتونين: (Serotonin)

يساعد في تنظيم المزاج والنوم والشهية.

انخفاضه مرتبط بال اكتئاب واضطرابات القلق.



www.shutterstock.com - 1053759539

التستوستيرون (Testosterone) والإستروجين: (Estrogen)

يؤثران على العدوانية، والرغبة الجنسية، والحالة المزاجية.

اضطراب مستوياتهما قد يكون له تأثير على السلوك الاجتماعي والعاطفي.

الأسس البيوكيميائية للسلوك

ثانيًا: العلاقة بين الناقلات العصبية والاضطرابات النفسية

الناقلات العصبية هي مواد كيميائية تنقل الإشارات بين الخلايا العصبية في الدماغ. أي خلل في مستوياتها أو وظائفها قد يؤدي إلى اضطرابات نفسية مختلفة، ومنها:

الدوبامين: (Dopamine)

زيادته: يرتبط بالفصام والذهان.

نقصه: يؤدي إلى مرض باركنسون وانخفاض الدافعية والاكتئاب.

الأسس البيوكيميائية للسلوك

السيروتونين: (Serotonin)

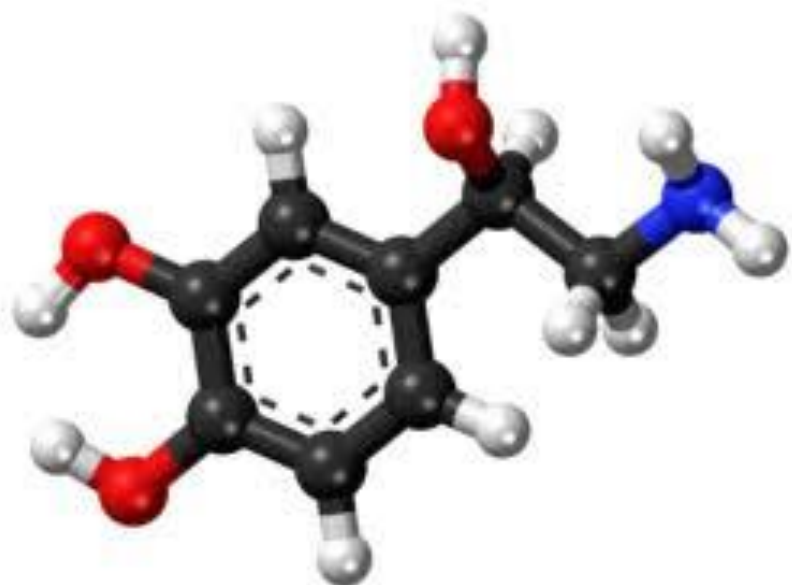
نقصه: مرتبط بالاكتئاب واضطرابات القلق واضطراب الوسواس القهري.

يتم تعديل مستوياته من خلال مضادات الاكتئاب مثل SSRIs.

النورأدرينالين: (Norepinephrine)

يؤثر على الاستجابة للضغط النفسي واليقظة.

انخفاضه مرتبط بالاكتئاب، بينما زيادته قد تسبب القلق وفرط النشاط.

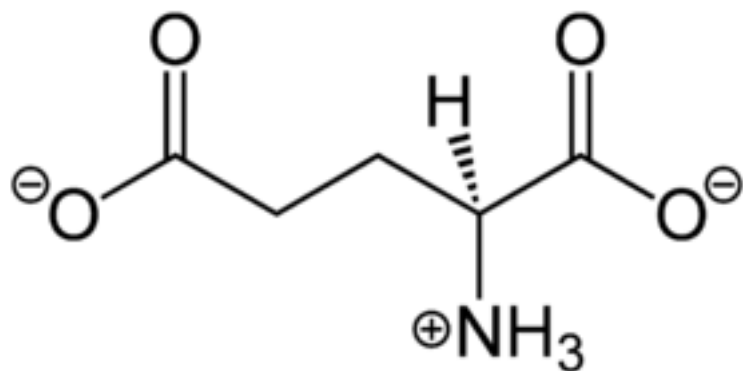


الأسس البيوكيميائية للسلوك

حمض الغاما أمينوبوتيريك: (GABA)

يعمل كمثبط عصبي، يقلل من النشاط الزائد في الدماغ.

نقصه مرتبط باضطرابات القلق ونوبات الهلع.



الغلوتامات: (Glutamate)

مسؤول عن تحفيز النشاط العصبي.

زيادته قد تؤدي إلى التسمم العصبي، ونقصه مرتبط باضطرابات معرفية.

الأسس البيوكيميائية للسلوك

ثالثًا: تأثير العوامل الوراثية على السلوك

تلعب الوراثة دورًا رئيسيًا في تحديد السمات السلوكية والقابلية للإصابة بالاضطرابات النفسية. ومن أبرز الجوانب المرتبطة بالوراثة والسلوك:

التأثير الوراثي على الاضطرابات النفسية:

الاكتئاب، الفصام، واضطراب ثنائي القطب لها عوامل وراثية، حيث يكون احتمال الإصابة بها أعلى لدى الأفراد الذين لديهم تاريخ عائلي للمرض.

دراسات التوائم تشير إلى أن نسبة التوريث في الفصام تصل إلى 80%.

الأسس البيوكيميائية للسلوك

الجينات وتأثيرها على الوظائف العصبية:

بعض الجينات، مثل جين **COMT** وجين **HTTLPR5**، تؤثر على مستويات الناقلات العصبية وبالتالي على السلوك.

التعديلات الوراثية قد تؤثر على استجابة الفرد للضغوط النفسية والأدوية.

الأسس البيوكيميائية للسلوك

التفاعل بين الجينات والبيئة:

السلوك لا يتحدد بالجينات وحدها، بل يتأثر بالبيئة المحيطة.

قد تكون العوامل البيئية، مثل الضغوط والتجارب المبكرة، مسؤولة عن تفعيل بعض الجينات أو تثبيطها، وهو ما يُعرف بعلم التخلق. (Epigenetics)

العمليات البيولوجية والإدراك

تعتبر العمليات البيولوجية أساس الإدراك، حيث تلعب التفاعلات العصبية دورًا رئيسيًا في تحديد كيفية استقبال المعلومات ومعالجتها والاستجابة لها. يتأثر الإدراك والانتباه والتعلم والذاكرة بالوظائف العصبية، ويتغير الدماغ مع تقدم العمر، مما قد يؤدي إلى اضطرابات معرفية.



العمليات البيولوجية والإدراك

أولاً: كيفية تأثير الدماغ على الإدراك والانتباه

الإدراك هو العملية التي يفسر بها الدماغ المعلومات الحسية القادمة من البيئة، بينما يمثل الانتباه القدرة على التركيز على محفز معين مع تجاهل المحفزات الأخرى.

دور القشرة الدماغية في الإدراك:

1. القشرة البصرية (الفص القذالي) تعالج المعلومات البصرية.
2. القشرة السمعية (الفص الصدغي) مسؤولة عن فهم الأصوات والكلام.
3. القشرة الجبهية تلعب دوراً في اتخاذ القرار والانتباه والتركيز.

آليات الانتباه العصبية:

- يتحكم الشبك العصبي الانتباهي في القدرة على التركيز، وهو مرتبط بالفصوص الجبهية والجدارية.
- الناقلات العصبية مثل الدوبامين والنورأدرينالين تلعب دورًا رئيسيًا في تنظيم الانتباه.
- اضطراب هذه الأنظمة يرتبط باضطرابات مثل اضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط (ADHD).

العمليات البيولوجية والإدراك

التفاعل بين الدماغ والحواس:

يستقبل الدماغ المعلومات الحسية عبر الجهاز الحوفي والمهاد، مما يساعد على تفسيرها وإعطاء استجابة مناسبة.

تتفاعل أنظمة الذاكرة والانتباه مع الإدراك لتكوين تجربة معرفية متكاملة.



العمليات البيولوجية والإدراك

ثانيًا: دور الجهاز العصبي في عمليات التعلم والذاكرة

التعلم والذاكرة هما من العمليات الحيوية التي تعتمد على التغيرات العصبية في الدماغ. وتشارك عدة مناطق دماغية في هذه العمليات، أبرزها:

الحُصين: (Hippocampus)

يلعب دورًا محوريًا في تخزين المعلومات الجديدة وتحويل الذاكرة قصيرة المدى إلى ذاكرة طويلة المدى.

تلفه يؤدي إلى فقدان القدرة على تكوين ذكريات جديدة، كما في مرض ألزهايمر.

العمليات البيولوجية والإدراك

القشرة الجبهية: (Prefrontal Cortex)

مسؤولة عن التخطيط، واتخاذ القرارات، وحفظ المعلومات قصيرة المدى (الذاكرة العاملة).

أي ضرر في هذه المنطقة يؤدي إلى ضعف القدرة على التنظيم والتفكير النقدي.

اللدونة العصبية: (Neuroplasticity)

يشير هذا المفهوم إلى قدرة الدماغ على التكيف والتغيير استجابةً للتعلم أو الإصابات العصبية.

التدريبات الذهنية والتجارب الجديدة تعزز تكوين روابط عصبية جديدة.

العمليات البيولوجية والإدراك

دور الناقلات العصبية في التعلم والذاكرة:

الغلوتامات (Glutamate): الناقل العصبي الأساسي لتعزيز التعلم.

الأسيتيل كولين (Acetylcholine): مرتبط بالانتباه والتذكر، ونقصه يؤدي إلى مشاكل معرفية كما في ألزهايمر.

التعلم القائم على العواطف:

يرتبط الجهاز الحوفي (Amygdala) بمعالجة العواطف وتعزيز تثبيت الذكريات العاطفية.

الذكريات التي تثير مشاعر قوية تبقى لفترة أطول.

العمليات البيولوجية والإدراك

ثالثًا: التغيرات العصبية المرتبطة بالشيخوخة والاضطرابات المعرفية

مع تقدم العمر، يمر الدماغ بتغيرات تؤثر على الإدراك والذاكرة، وتكون بعض هذه التغيرات طبيعية، بينما ترتبط أخرى بأمراض واضطرابات معرفية.

التغيرات الطبيعية المرتبطة بالشيخوخة:

انخفاض حجم الدماغ، خاصة في الفصوص الجبهية والخُصين.

تراجع في سرعة المعالجة المعرفية والانتباه الانتقائي.

انخفاض إنتاج الناقلات العصبية مثل الدوبامين والأسيتيل كولين.

رغم هذه التغيرات، يمكن للأفراد الحفاظ على وظائف معرفية جيدة من خلال التحفيز الذهني والتفاعل الاجتماعي.

العمليات البيولوجية والإدراك

الاضطرابات المعرفية المرتبطة بالشيخوخة:

مرض ألزهايمر: (Alzheimer's Disease)

اضطراب تنكسي عصبي يتسبب في فقدان تدريجي للذاكرة والوظائف المعرفية.

مرتبط بتراكم بروتينات بيتا أميلويد والتاو في الدماغ.

يظهر على شكل صعوبة في التعرف على الأشخاص، وفقدان القدرة على تنفيذ المهام اليومية.

العمليات البيولوجية والإدراك

الخرف الوعائي: (Vascular Dementia)

يحدث بسبب نقص تدفق الدم إلى الدماغ نتيجة السكتات الدماغية الصغيرة.

يؤثر على الانتباه واتخاذ القرار أكثر من الذاكرة.



العمليات البيولوجية والإدراك

ج. مرض باركنسون: (Parkinson's Disease)

يؤثر على الوظائف الحركية والمعرفية بسبب انخفاض الدوبامين في الدماغ.

قد يؤدي إلى تدهور في الذاكرة العاملة والقدرة على التخطيط.

د. ضعف الإدراك البسيط: (Mild Cognitive Impairment - MCI)

حالة وسط بين التغيرات الطبيعية والخرف، حيث يعاني الشخص من مشاكل طفيفة في الذاكرة دون تأثير كبير على الحياة اليومية.

قد يتطور إلى ألزهايمر في بعض الحالات.

العمليات البيولوجية والإدراك

الوقاية من التدهور المعرفي:

1. ممارسة التمارين الرياضية لتعزيز تدفق الدم إلى الدماغ.
2. اتباع نظام غذائي صحي غني بمضادات الأكسدة وأوميغا-3.
3. ممارسة التمارين العقلية مثل القراءة وحل الألغاز.
4. الانخراط في النشاطات الاجتماعية والتفاعل مع الآخرين.

العلاقة بين العوامل البيولوجية والاضطرابات النفسية

تلعب العوامل البيولوجية، بما في ذلك التركيب العصبي والكيميائي للدماغ، دورًا رئيسيًا في ظهور الاضطرابات النفسية مثل القلق، والاكتئاب، والفصام، واضطرابات المزاج. تؤثر التغيرات في الناقلات العصبية، والهرمونات، والعوامل الوراثية على وظائف الدماغ، مما يؤدي إلى اضطرابات سلوكية وانفعالية.



العلاقة بين العوامل البيولوجية والاضطرابات النفسية

أولاً: دور العوامل العصبية في اضطرابات القلق والاكتئاب

اضطرابات القلق: (*Anxiety Disorders*)

تتسم اضطرابات القلق بزيادة النشاط في مناطق الدماغ المسؤولة عن الاستجابة للخوف والتوتر، مثل:

اللوزة الدماغية: (*Amygdala*)

مسؤولة عن الاستجابة للخوف، وتكون مفرطة النشاط في حالات القلق المرضي.

العلاقة بين العوامل البيولوجية والاضطرابات النفسية

القشرة الجبهية: (Prefrontal Cortex)

ضعف التحكم العصبي في هذه المنطقة يقلل القدرة على تنظيم القلق.

الناقلات العصبية:

زيادة النورأدرينالين: (Norepinephrine) يؤدي إلى استثارة زائدة للجهاز العصبي.

نقص حمض الغاما أمينوبوتيريك: (GABA) يؤدي إلى صعوبة في التهدئة والاسترخاء.

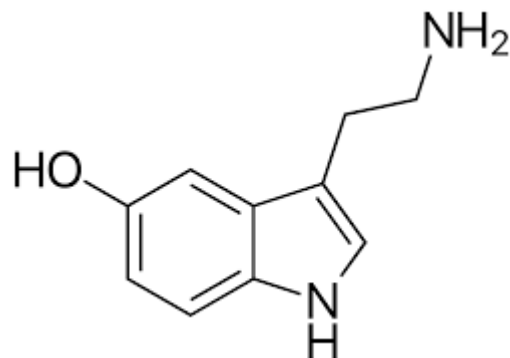
العلاقة بين العوامل البيولوجية والاضطرابات النفسية

الاكتئاب: (*Depression*)

يرتبط الاكتئاب بتغيرات بيولوجية في الدماغ تؤثر على المزاج والدافعية، مثل:

انخفاض مستويات السيروتونين: (Serotonin)

يؤدي إلى اضطراب المزاج والميل للحزن والانعزال.



العلاقة بين العوامل البيولوجية والاضطرابات النفسية

نقص الدوبامين: (Dopamine)

مرتبط بفقدان المتعة والدافعية، وهو أحد الأسباب الرئيسية للاكتئاب.

ارتفاع الكورتيزول: (Cortisol)

يؤدي إلى استجابة ضغط مزمنة، مما يضعف الحصين (Hippocampus) المسؤول عن معالجة الذكريات والعواطف.

خلل في نشاط القشرة الجبهية واللوزة الدماغية:

ضعف التواصل بين القشرة الجبهية واللوزة يؤدي إلى صعوبة تنظيم المشاعر السلبية.

العلاقة بين العوامل البيولوجية والاضطرابات النفسية

ثانيًا: الأسس البيولوجية للفصام واضطرابات المزاج

الفصام: (Schizophrenia)

يعد الفصام اضطرابًا نفسيًا معقدًا يتميز باضطرابات التفكير والإدراك والانفعالات، وترتبط أسبابه بعدة عوامل بيولوجية، منها:

زيادة نشاط الدوبامين: (Dopamine)

فرط نشاط الدوبامين في المسار الميزوليمبي (Mesolimbic Pathway) يؤدي إلى الأعراض الذهانية (الهالوس والضلالات).

العلاقة بين العوامل البيولوجية والاضطرابات النفسية

نقص الغلوتامات: (Glutamate)

يؤثر على الوظائف الإدراكية والذاكرة، مما يفسر الأعراض السلبية مثل الانعزال وانعدام العاطفة.

تغيرات في بنية الدماغ:

انخفاض حجم الحُصين والقشرة الجبهية.

توسع البطينات الدماغية، مما يشير إلى فقدان المادة الرمادية.

العوامل الوراثية:

يزيد خطر الإصابة إذا كان أحد الوالدين مصابًا بالفصام، حيث تلعب الجينات دورًا في الاستعداد للاضطراب

العلاقة بين العوامل البيولوجية والاضطرابات النفسية

اضطرابات المزاج: (Mood Disorders)

الاضطراب ثنائي القطب: (Bipolar Disorder)

يتسم بتقلبات شديدة بين نوبات الهوس والاكتئاب.

زيادة الدوبامين والنورأدرينالين خلال نوبات الهوس.

انخفاض السيروتونين خلال نوبات الاكتئاب.

اختلال في توازن نشاط القشرة الجبهية والمهاد واللوزة الدماغية.



العلاقة بين العوامل البيولوجية والاضطرابات النفسية

اضطراب الاكتئاب الحاد: (Major Depressive Disorder - MDD)

كما ذكرنا سابقاً، يرتبط بانخفاض السيروتونين والدوبامين وزيادة الكورتيزول.

العلاج يعتمد على إعادة التوازن الكيميائي في الدماغ باستخدام مضادات الاكتئاب مثل SSRIs.

العلاقة بين العوامل البيولوجية والاضطرابات النفسية

ثالثًا: تأثير العقاقير النفسية على وظائف الدماغ والسلوك

يتم استخدام العقاقير النفسية لعلاج الاضطرابات العصبية والنفسية من خلال تعديل نشاط الناقلات العصبية في الدماغ، وتنقسم هذه العقاقير إلى عدة فئات:

مضادات الاكتئاب: (Antidepressants)

تعمل على زيادة تركيز الناقلات العصبية المرتبطة بالمزاج، مثل السيروتونين والنورأدرينالين.

مثبطات استرداد السيروتونين الانتقائية (SSRIs) مثل البروزاك (Prozac) تزيد من مستوى السيروتونين في الدماغ.

مثبطات استرداد السيروتونين والنورأدرينالين (SNRIs) مثل إيفكسور (Effexor) تعمل على تحسين المزاج والطاقة.

العلاقة بين العوامل البيولوجية والاضطرابات النفسية

مضادات الذهان: (Antipsychotics)

تستخدم لعلاج الفصام واضطرابات المزاج الحادة.

تعمل على تقليل فرط نشاط الدوبامين، مما يقلل الأعراض الذهانية.

مضادات الذهان التقليدية: (Typical Antipsychotics) مثل الهالوبيريدول (Haloperidol) ، تقلل الهلوس لكنها قد تسبب آثارًا جانبية مثل التصلب العضلي.

مضادات الذهان غير التقليدية: (Atypical Antipsychotics) مثل كلوزابين (Clozapine) ، لها آثار جانبية أقل على الحركة.

العلاقة بين العوامل البيولوجية والاضطرابات النفسية

المهدئات ومضادات القلق: (Anxiolytics)

تعمل على تعزيز تأثير GABA لتهدئة الجهاز العصبي.

البنزوديازيبينات: (Benzodiazepines) مثل الزاناكس (Xanax) والفالسيوم (Valium) ، تُستخدم لعلاج القلق لكنها قد تسبب الإدمان.

العلاقة بين العوامل البيولوجية والاضطرابات النفسية

مثبتات المزاج: (*Mood Stabilizers*)

تُستخدم لعلاج الاضطراب ثنائي القطب.

الليثيوم (Lithium) ينظم تقلبات المزاج ويقلل من نوبات الهوس والاكتئاب.

أدوية أخرى مثل **حمض الفالبرويك (Valproic Acid)** تعمل على تثبيط النشاط العصبي.

العلاقة بين العوامل البيولوجية والاضطرابات النفسية

المنشطات العصبية: (Stimulants)

تُستخدم لعلاج اضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط (ADHD).

تعمل على زيادة الدوبامين والنورأدرينالين في القشرة الجبهية.

مثال: الميثيلفينيديت (Ritalin) ، يساعد على تحسين التركيز والانتباه.



أساليب البحث في علم الأعصاب النفسي

يستخدم علم الأعصاب النفسي مجموعة متنوعة من الأساليب البحثية والتقنيات المتطورة لدراسة العلاقة بين الدماغ والسلوك. تساعد هذه الأساليب في فهم كيفية تأثير النشاط العصبي على الوظائف الإدراكية والانفعالية، كما تساهم في تشخيص الاضطرابات النفسية والعصبية وعلاجها.

أساليب البحث في علم الأعصاب النفسي

أولاً: تقنيات تصوير الدماغ ودراسة النشاط العصبي

توفر تقنيات تصوير الدماغ رؤى عميقة حول بنية الدماغ ووظيفته، مما يساعد الباحثين والأطباء في تحليل الاضطرابات العصبية والنفسية. تنقسم هذه التقنيات إلى:

تقنيات تصوير بنية الدماغ: (*Structural Imaging*)

تهدف إلى دراسة التركيب التشريحي للدماغ واكتشاف التلف أو التشوهات العصبية.

تشمل:

أساليب البحث في علم الأعصاب النفسي

التصوير بالرنين المغناطيسي: (MRI)

يُستخدم لإنشاء صور تفصيلية لأنسجة الدماغ باستخدام المجالات المغناطيسية والموجات الراديوية.

يُفيد في تشخيص إصابات الدماغ، وأمراض التنكس العصبي مثل ألزهايمر.

التصوير المقطعي المحوسب: (CT Scan)

يعتمد على الأشعة السينية لإنشاء صور مقطعية للدماغ.

يُستخدم للكشف عن الأورام، والنزيف الدماغي، وإصابات الرأس.

أساليب البحث في علم الأعصاب النفسي

تقنيات تصوير وظائف الدماغ: (*Functional Imaging*)

تساعد في قياس النشاط العصبي أثناء أداء المهام المعرفية والانفعالية.

تشمل:

التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي: (fMRI)

يقيس التغيرات في تدفق الدم إلى مناطق الدماغ النشطة أثناء أداء المهام المختلفة.

يُستخدم في دراسة الإدراك، والانتباه، واتخاذ القرار، وتشخيص الاضطرابات العصبية.

أساليب البحث في علم الأعصاب النفسي

التصوير المقطعي بالإصدار البوزيتروني: (PET Scan)

يعتمد على حقن مواد مشعة لتتبع استهلاك الجلوكوز في الدماغ، مما يساعد في تحليل النشاط العصبي.

يُفيد في دراسة أمراض مثل مرض باركنسون والفصام.

التخطيط الكهربائي للدماغ: (EEG)

يقيس النشاط الكهربائي للدماغ باستخدام أقطاب كهربائية توضع على فروة الرأس.

يُستخدم في تشخيص الصرع، واضطرابات النوم، ودراسة الاستجابات الانفعالية.

تحليل الاستجابة المغناطيسية للدماغ: (MEG)

يقيس المجالات المغناطيسية الناتجة عن النشاط العصبي، ويوفر دقة زمنية عالية لدراسة العمليات الإدراكية.

أساليب البحث في علم الأعصاب النفسي

ثانيًا: دور الفحوصات العصبية في التشخيص والعلاج السريري

تساعد الفحوصات العصبية على تقييم وظائف الدماغ واكتشاف الاضطرابات النفسية والعصبية.

الاختبارات العصبية النفسية: (*Neuropsychological Tests*)

تهدف إلى تقييم القدرات المعرفية مثل الذاكرة، والانتباه، وحل المشكلات، واللغة.

أساليب البحث في علم الأعصاب النفسي

تشمل اختبارات مثل:

اختبار ستروب (Stroop Test) يقيس قدرة التحكم في الاستجابة الإدراكية والانتباه.

اختبار برج لندن (Tower of London Test) يقيم التخطيط وحل المشكلات.

اختبار ريفن للمصفوفات المتتابة (Raven's Progressive Matrices) يقيس الذكاء غير اللفظي.

أساليب البحث في علم الأعصاب النفسي

التقييم العصبي السريري: (*Neurological Examination*)

يتضمن فحص ردود الفعل العصبية، والتنسيق الحركي، والحساسية، ووظائف الأعصاب القحفية.

يُستخدم لاكتشاف الإصابات العصبية مثل السكتات الدماغية، وأمراض التنكس العصبي.

أساليب البحث في علم الأعصاب النفسي

التحليل البيوكيميائية والجينية:

تشمل تحليل مستويات الناقلات العصبية والهرمونات للكشف عن الاضطرابات النفسية.

تُستخدم الاختبارات الجينية لتحديد الاستعداد الوراثي لبعض الأمراض العصبية مثل مرض هنتنغتون.

أساليب البحث في علم الأعصاب النفسي

تشخيص الاضطرابات العصبية والنفسية: مثل ألزهايمر، وباركنسون، والفصام.

متابعة تقدم العلاج: يتم استخدام fMRI و PET لتقييم استجابة المرضى للعلاج الدوائي أو السلوكي.

إجراء الجراحات العصبية: مثل جراحة تحفيز الدماغ العميق (DBS) لعلاج مرض باركنسون والاكتئاب المقاوم للعلاج

الفهم البيولوجي للدماغ والسلوك يعد أساسياً في الممارسة السريرية لعلم النفس، حيث يساعد الأطباء النفسيين والمعالجين في تقديم تشخيص دقيق وعلاج فعال للاضطرابات النفسية. فهم الأسس البيولوجية للسلوك يوفر الأدوات اللازمة لفهم الآليات العصبية التي تؤثر على التفكير والمشاعر، مما يسمح بإعداد خطط علاجية تعتمد على أدلة علمية متقدمة. كما يساهم في فهم التأثيرات البيئية والجينية على الصحة النفسية، ويساعد في التنبؤ باستجابة المرضى للعلاجات المختلفة، سواء كانت دوائية أو سلوكية.

يظل فهم الأسس البيولوجية للسلوك عاملاً مهماً في تطوير ممارسات علم النفس، حيث يعزز من فعالية التشخيص والعلاج. على الرغم من التحديات التي لا تزال قائمة في هذا المجال، تواصل الأبحاث العلمية الحديثة في تقديم رؤى جديدة وفهم أعمق لكيفية تأثير الدماغ في السلوك الإنساني. مع مرور الوقت، من المتوقع أن تساهم هذه الأبحاث في إيجاد حلول علاجية مبتكرة تلبي احتياجات المرضى بشكل أكثر تخصيصاً.



ضع علامة ✓ او علامة × أمام كل عباره من العبارات الآتية مع وضع الإجابة الصحيحة للعبارات الخاطئة :

1. الفص القذالي مسؤول عن الرؤية .
2. الأوكسيتوسين يسمى هرمون الحب لأنه يعزز التفاعل الاجتماعي .
3. الغدة الكظرية تنتج الأدرينالين الذي يؤثر على الاستجابة للخطر .
4. المشاعر السلبية ليس لها أي تأثير على الجهاز العصبي.

ضع علامة ✓ او علامة × أمام كل عباره من العبارات الآتية مع وضع الإجابة الصحيحة للعبارات الخاطئة :

1. صح

2. صح

3. صح

4. خطأ – التصحيح: تؤثر المشاعر السلبية على الدماغ والجسم

عنوان الفيديو	الرابط
الأسس البيولوجية للسلوك	https://youtu.be/f73dkPdhbog?si=-b_RJoxX6_87IEYY

■ الذّر، إبراهيم. الأسس البيولوجية لسلوك الإنسان. الدار العربية للعلوم، 1997.

■ مغير، أحمد. "كيف نفهم السلوك البشري 4." كتابات، 21 أغسطس 2023،

<https://kitabatat.com/%D9%83%D9%8A%D9%81-%D9%86%D9%81%D9%87%D9%85-%D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%84%D9%88%D9%83-%D8%A7%D9%84%D8%A8%D8%B4%D8%B1%D9%8A-4/>

شكرا لكم