

**Fonaments de Psicobiologia II**

Codi: 102606  
Crèdits: 9

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2502443 Psicologia	FB	1	2

**Professor de contacte**

Nom: Isabel Portell Cortés

Correu electrònic: Isabel.Portell@uab.cat

**Utilització d'idiomes a l'assignatura**

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

**Equip docent**

Roser Nadal Alemany

Marcos Pallarés Anyo

Sonia Darbra Marges

Meritxell Torras García

Jordi Silvestre Soto

Marta Portero Tresserra

Elena Martín García

Silvia Fuentes García

Raul Andero Gali

**Prerequisits**

No hi ha prerequisits, però es pressuposen els coneixements adquirits a l'assignatura de primer semestre Fonaments de Psicobiologia I

**Objectius**

La Psicologia és una disciplina enormement rica, i inclou vessants relacionats amb els àmbits de la salut, social, educatiu, laboral, judicial, etc. El coneixement de la conducta i la ment requereix, entre altres, entendre les bases biològiques que les sustenten. Aquest és l'objectiu de la Psicobiologia en general i de les assignatures obligatòries de segon curs Psicologia Fisiològica I i Psicologia Fisiològica II, així com de diverses assignatures optatives de quart. Per tal de poder entendre el substrat biològic de la conducta i els processos mentals és necessari prèviament conèixer els components i el funcionament dels sistemes nerviosos i endocrins, així com entendre els mecanismes genètics fonamentals.

**Objectius formatius**

En finalitzar l'assignatura l'alumne haurà de ser capaç de:

- Entendre com actuen els gens i l'ambient per influir en el comportament i en les diverses psicopatologies.
- Reconèixer i diferenciar els diferents tipus d'herència.
- Interpretar i treure conclusions a partir de dades aportades mitjançant gràfiques, histogrames, etc.
- Utilitzar els coneixements adquirits per aplicar-los en el Consell Genètic, justificant l'actuació en cada cas presentat.
- Descriure les característiques principals de l'organització del sistema nerviós dels invertebrats i dels vertebrats
- Entendre els aspectes principals del desenvolupament morfològic i histològic del sistema nerviós
- Demostrar coneixement de les principals fites maduratives del sistema nerviós al llarg de la infantesa i adolescència, i la seva relació amb la conducta i les capacitats mentals
- Entendre què vol dir que alguns aspectes del desenvolupament del sistema nerviós són dependents de l'experiència
- Descriure els principals mecanismes de degeneració del sistema nerviós i explicar quines són les capacitats regeneratives anatòmiques i funcionals del sistema nerviós central i del Sistema nerviós perifèric
- Descriure l'estructura i organització de les principals subdivisions del sistema nerviós
- Relacionar les diferents parts del sistema nerviós central i perifèric amb els aspectes funcionals més directament lligats a cada una d'elles
- Localitzar, en mapes, maquetes, visions tridimensionals per ordinador, etc, les principals regions de l'encèfal i la medul·la espinal

## Competències

- Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
- Identificar, descriure i relacionar la biologia de la conducta humana i les funcions psicològiques.
- Identificar i descriure els processos i les etapes del desenvolupament psicològic al llarg del cicle vital.
- Reconèixer els determinants i els factors de risc per a la salut, i també la interacció entre la persona i el seu entorn físic i social.
- Treballar en equip.
- Utilitzar les diferents tecnologies de la informació i de la comunicació amb finalitats diverses.

## Resultats d'aprenentatge

1. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
2. Explicar la interacció entre l'entorn físic i social de la persona i els factors genètics, hormonals i neurals.
3. Explicar les característiques fonamentals de l'organització anatòmica i funcional dels sistemes nerviós i neuroendocrí humans, així com la seva evolució filogenètica i ontogenètica en la persona i el seu entorn físic i social.
4. Identificar, descriure i relacionar les bases genètiques de la conducta.
5. Identificar les bases moleculars i cel·lulars de l'herència, així com les principals anomalies cromosòmiques.
6. Relacionar els aspectes més destacats del desenvolupament, la maduració i l'envelliment del sistema nerviós amb les principals etapes del desenvolupament psicològic.
7. Treballar en equip.
8. Utilitzar les diferents tecnologies de la informació i de la comunicació amb finalitats diverses.

## Continguts

### BLOC A. BASES GENÈTIQUES DE LA CONDUCTA

Tema A1. Què és la Genètica del comportament?

Tema A2. Què són i com treballen els gens?

Tema A3. Com l'ambient exerceix la seva influència sobre el comportament?

Tema A4. Com treballa la Genètica del Comportament?

Tema A5. Com sorgeixen les malalties? (I) L'herència unifactorial o monogènica

Tema A6. Com sorgeixen les malalties? (II) L'herència multifactorial i mitocondrial

Tema A7. Com sorgeixen les malalties? (III) Les anomalies cromosòmiques

Tema A8. Com podem aplicar tots aquests aprenentatges?: El cas del consell genètic

## **BLOC B. NEUROANATOMIA**

Tema B1. Anatomia macroscòpica del sistema nerviós central i perifèric.

Tema B2. Desenvolupament filogenètic del sistema nerviós

Tema B3. Desenvolupament ontogenètic del sistema nerviós

Tema B4. Medul·la espinal

Tema B5. Tronc de l'encèfal

Tema B6. El cerebel

Tema B7. El diencèfal

Tema B8. Nuclis estriats i prosencèfal basal

Tema B9. L'escorça cerebral

Tema B10. Vies i centres sensomotors

Tema B11. El sistema límbic

Tema B12. Sistemes de control de l'homeòstasi

## **Metodologia**

### **Dirigides**

---

#### **Classes en gran grup**

49,5

Exposició per part del professorat dels continguts principals del programa i proposta de qüestions per debatre a través d'una participació oberta activa per part de l'alumnat.

Cada classe tindrà una durada de 1,5 hores. Hi haurà 23 classes en grup gran del bloc B i 10 classes en grup gran del bloc A. El dia concret de les classes de cada bloc depenen del grup de matrícula i s'especifica en el document de programació docent

CE2.2. Identificar les bases moleculars i cel·lulars de l'herència, així com les principals anomalies cromosòmiques

CE2.3. Identificar, descriure i relacionar les bases genètiques de la conducta

CE2.7. Explicar les característiques fonamentals de l'organització anatòmica i funcional dels sistemes nerviós i neuroendocrí humans, així com la seva evolució filogenètica i ontogenètica.

CE7.3. Relacionar els aspectes més destacats del desenvolupament,

maduració i envelliment del sistema nerviós amb les principals etapes del desenvolupament psicològic.

---

**Classes en grup partit 1/2**

21

Hi hauran 11 classes d'una hora en les que es treballaran continguts del Bloc A, i 5 classes de dues hores en les que es treballaran continguts del Bloc B, a partir de metodologies com les indicades a continuació:

Treball de reflexió sobre conceptes vistos a les classes en grup gran, però des d'una perspectiva més aplicada.

Treball continuat basat en la resolució de casos i problemes

Resolució de problemes de genètica de la conducta

Avaluació de coneixements de neuroanatomia

CE4.1. Explicar la interacció mútua entre l'entorn físic i social de la persona i els factors genètics, hormonal i neural.

CE7.3. Relacionar els aspectes més destacats del desenvolupament, maduració i envelliment del sistema nerviós amb les principals etapes del desenvolupament psicològic.

CE2.7. Explicar les característiques fonamentals de l'organització anatòmica i funcional dels sistemes nerviós i neuroendocrí humans, així com la seva evolució filogenètica i ontogenètica.

CE7.3. Relacionar els aspectes més destacats del desenvolupament, maduració i envelliment del sistema nerviós amb les principals etapes del desenvolupament psicològic.

CE2.7. Explicar les característiques fonamentals de l'organització anatòmica i funcional dels sistemes nerviós i neuroendocrí humans, així com la seva evolució filogenètica i ontogenètica.

CT6. Treballar en equip

---

**Classes en grup partit 1/4 (Bloc B)**

6

Aquestes classes corresponen exclusivament a continguts del Bloc B, i consistiran en:

Treball manipulatiu, mitjançant maquetes i programes informàtics, per a la millor comprensió de l'estructura i funcions de les diferents parts del sistema nerviós.

Avaluació de coneixements de neuroanatomia.

Es dedicaran 6 hores a aquestes activitats.

CE2.7. Explicar les característiques fonamentals de l'organització anatòmica i funcional dels sistemes nerviós i neuroendocrí humans, així com la seva evolució filogenètica i ontogenètica.

CT2. Utilitzar les diferents tecnologies de la informació i la comunicació per a finalitats diverses.

---

**Supervisades**

Tutories en línia

7.5

CT2. Utilitzar les diferents tecnologies de la informació i la comunicació per a finalitats diverses.

CE2.2. Identificar les bases moleculars i cel·lulars de l'herència, així com les principals anomalies cromosòmiques

CE2.3. Identificar, descriure i relacionar les bases genètiques de la conducta

CE2.7. Explicar les característiques fonamentals de l'organització anatòmica i funcional dels sistemes nerviosos i neuroendocrins humans, així com la seva evolució filogenètica i ontogenètica.

CE4.1. Explicar la interacció mútua entre l'entorn físic i social de la persona i els factors genètics, hormonals i neurals.

CE7.3. Relacionar els aspectes més destacats del desenvolupament, maduració i envelliment del sistema nerviosos amb les principals etapes del desenvolupament psicològic

---

Tutories presencials

7.5

CE2.2. Identificar les bases moleculars i cel·lulars de l'herència, així com les principals anomalies cromosòmiques

CE2.3. Identificar, descriure i relacionar les bases genètiques de la conducta

CE2.7. Explicar les característiques fonamentals de l'organització anatòmica i funcional dels sistemes nerviosos i neuroendocrins humans, així com la seva evolució filogenètica i ontogenètica.

CE4.1. Explicar la interacció mútua entre l'entorn físic i social de la persona i els factors genètics, hormonals i neurals.

CE7.3. Relacionar els aspectes més destacats del desenvolupament, maduració i envelliment del sistema nerviosos amb les principals etapes del desenvolupament psicològic.

---

## Autònomes

---

Cerca de documentació en revistes, llibres i internet	15	<p>CE4.1. Explicar la interacció mútua entre l'entorn físic i social de la persona i els factors genètics, hormonals i neurals.</p> <p>CE7.3. Relacionar els aspectes més destacats del desenvolupament, maduració i envelliment del sistema nerviós amb les principals etapes del desenvolupament psicològic.</p> <p>CE2.7. Explicar les característiques fonamentals de l'organització anatòmica i funcional dels sistemes nerviós i neuroendocrí humans, així com la seva evolució filogenètica i ontogenètica.</p> <p>CG2. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom</p> <p>CT2. Utilitzar les diferents tecnologies de la informació i la comunicació per a finalitats diverses</p>
---	----	--

---

Elaboració d'arbres genealògics	15	<p>CE2.2. Identificar les bases moleculars i cel·lulars de l'herència, així com les principals anomalies cromosòmiques</p> <p>CE2.3. Identificar, descriure i relacionar les bases genètiques de la conducta</p> <p>CG2. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom</p>
---------------------------------	----	--

---

Ús dels programes informàtics per a la visualització tridimensional de l'encèfal	15	<p>CE2.7. Explicar les característiques fonamentals de l'organització anatòmica i funcional dels sistemes nerviós i neuroendocrí humans, així com la seva evolució filogenètica i ontogenètica.</p> <p>CG2. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom</p>
--	----	---

---

Preparació de la part del temari corresponent a les vies i centres sensorials i motors(Tema B11), a partir de materials en format	10	<p>CE2.7. Explicar les característiques fonamentals de l'organització anatòmica i funcional dels sistemes nerviós i neuroendocrí humans, així</p>
---	----	---

multimèdia disponibles mitjançant la plataforma Moodle, així com mitjançant la consulta dels manuals disponibles a la biblioteca

com la seva evolució filogenètica i ontogenètica.

CG2. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom

Estudi

50

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
<b>Tipus: Dirigides</b>			
Classes en gran grup	49,5	1,98	3, 4, 5, 6
Classes en grup partit 1/2	21	0,84	2, 3, 4, 5, 6, 7
Classes en grup partit 1/4	6	0,24	3, 8
<b>Tipus: Supervisades</b>			
Tutories (en línia i presencials)	15	0,6	2, 3, 4, 5, 6, 8
<b>Tipus: Autònomes</b>			
Cerca de documentació	14	0,56	1, 2, 3, 6, 8
Elaboració informe Bloc A	21	0,84	1, 4, 5
Estudi	71	2,84	2, 3, 4, 5, 6, 8
Preparació tema B11	11	0,44	1, 3
ús de software per a la visualització del sistema nerviós	13,5	0,54	1, 3

## Avaluació

### Evidències d'aprenentatge

L'assignatura serà avaluada a partir de les evidències d'aprenentatge següents:

EV1 (34% de la nota): Treball continuat de resolució de casos de genètica de la conducta. Aquest treball es portarà a terme tant de manera individual com en grup al llarg de diverses sessions de classe en grup partit, així com de manera autònoma fora de l'aula. Moment de realització: Es tracta d'un treball que es porta a terme de manera continuada al llarg de tot el semestre, i que involucra un lligam molt estret entre les classes en grup gran i les classes en grup partit 1/2 d'aquest bloc.

EV2 (10% de la nota): Examen del bloc B (neuroanatomia). S'avaluaran els coneixements dels temes B1 a B3 del bloc B (preguntes obertes). Moment de realització: primera setmana d'avaluació.

EV3 (10% de la nota): Avaluació pràctica del Bloc B (neuroanatomia). S'avaluarà la identificació d'estructures de l'encèfal mitjançant maquetes i/o imatges. Moment de realització: es farà en una de les sessions de classes en grup partit 1/4.

EV4 (16% de la nota): Examen del bloc B (neuroanatomia). S'avaluaran els continguts de tota la matèria del bloc B (preguntes test). Moment de realització: segona setmana d'avaluació.

EV5 (30% de la nota): Examen del bloc B (neuroanatomia). S'avaluaran la comprensió i integració dels continguts de tota la matèria del bloc B (preguntes amb resposta oberta). Moment de realització: segona setmana d'avaluació.

### Notes dels Blocs A i B

La **nota del bloc A** (pes del 34% del conjunt de l'assignatura) correspon a la obtinguda en l'EV1 o, si s'escau, en la seva reavaluació.

La **nota del bloc B**, o de la seva reavaluació, val 6,6 punts del total de l'assignatura. S'obté de la suma de les notes de les evidències EV2 a EV5, tenint en compte que només se sumen les notes de les evidències aprovades (per EV2 i EV3 la nota obtinguda ha de ser igual o superior a 0,5 sobre 1, per EV4 ha de ser igual o superior a 0,8 sobre 1,6, i per EV5 ha de ser igual o superior a 1,5 sobre 3).

Càlcul de la nota del bloc B: EV2 (si  $\geq 0,5$  punts) + EV3 (si  $\geq 0,5$  punts) + EV4 (si  $EV4 \geq 0,8$  punts) + EV5 (si  $EV5 \geq 1,5$  punts)

### Superació de l'assignatura

L'assignatura es considerarà superada quan la suma del Bloc A (o en el seu cas de la seva reavaluació) i del Bloc B (o en el seu cas de la seva reavaluació), sigui igual o superior a 5.

### Proves de reavaluació

L'assignatura comptarà amb dos tipus de proves de reavaluació:

- Reavaluació del treball continuat del Bloc A (treball de resolució de casos de genètica de la conducta): es farà de manera continuada al llarg del semestre. La nota del Bloc A ja contempla aquesta reavaluació.
- Reavaluació del Bloc B: consistirà en un examen de continguts generals de tot el Bloc B.

Si l'estudiant, havent suspès el Bloc B, no es presenta a la reavaluació, la nota final de l'assignatura serà la suma de les diferents evidències d'aprenentatge, amb una nota màxima a constar en actes de 3,5.

### Definició d'estudiant "No avaluable".

Es qualificaran com a "No avaluable" els estudiants que no s'hagin presentat a cap de les proves d'avaluació, o aquells altres que s'hagin presentat a una o varies proves, però el pes total d'aquestes, en relació al conjunt de l'assignatura, sigui igual o inferior al 40%.

### Estudiants de segona o posteriors matrícules

Els estudiants repetidors hauran de seguir el mateix sistema d'avaluació que els de primera convocatòria.

Només en casos excepcionals, com seria el cas d'alumnes repetidors que estan estudiant a l'estranger dins del programa Erasmus, es contemplarà la possibilitat de fer un examen de síntesi, enlloc de l'avaluació continuada. Aquests alumnes faran un únic examen final, sense possibilitat de reavaluació. Per poder optar a aquest tipus d'avaluació, els estudiants hauran de posar-se en contacte amb els professors responsables del grup de matrícula, durant les dues primeres setmanes de curs. Passat aquest període, els estudiants ja no podran optar a l'examen de síntesi, i seran avaluats pel sistema d'avaluació continuada establert per aquesta assignatura.



## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Evidència 1. Treball continuat de genètica de la conducta	34%	0	0	1, 4, 5, 7
Evidència 2. Examen de neuroanatomia	10%	1,5	0,06	1, 2, 3, 6, 8
Evidència 3: Identificació d'estructures de l'encèfal.	10%	0	0	3, 8
Evidència 4: Examen de neuroanatomia (test)	16%	0,5	0,02	2, 3, 6
Evidència 5: Examen de neuroanatomia (Obert)	30%	1	0,04	1, 2, 3, 6, 7, 8

## Bibliografia

Afifi, A.K. (2006). Neuroanatomía funcional. Mexico:McGraw-Hill/Interamericana.

Bear, M.F.; Connors, B.W., Paradiso, M.A. (20016). Neurociencia. La exploración del cerebro (4ª edición). Barcelona: Wolters Kluwer.

Carlson, N.R. (2014). Fisiología de la Conducta (11ª Edición). Madrid: Pearson Educación.

Darbra i Marges, S. y Martín-García, E. (2017). Mecanismos de la herencia humana: modelos de transmisión genética y anomalías cromosómicas. En D. Redolar (Ed.), Fundamentos de Psicobiología. Madrid: Editorial Panamericana.

Del Abril, A; Caminero, AA.; Ambrosio, E.; García, C.; de Blas M.R.; de Pablo, J. (2009) Fundamentos de Psicobiología. Madrid. Sanz y Torres.

Diamond, MC i Scheibel, AB. (2014). El cerebro humano: libro de Trabajo. Barcelona: Ariel.

Felten, D.L.; O'Banion, MK i Maida, MS. (2016). Netter. Atlas de Neurociencia (3ª edición). Barcelona: Elsevier.

Gage, F.H. (2003) Regeneración cerebral. Investigación y Ciencia, Noviembre 2003.

Haines, D.E. (2013). Principios de neurociencia. Aplicaciones básicas y clínicas. (Cuarta edición). Barcelona: Elsevier.

Holloway, M. (2003) Plasticidad cerebral. Investigación y Ciencia, Noviembre 2003.

Interlandi, J. (2013). Romper la barrera cerebral. Investigación y Ciencia, **443**, 38-43.

Jones, A.R. i Overly, C.C. (2013). Atlas genético del cerebro. Mente y cerebro, **58**, 54-61.

Kiernan, J.A. i Rajakumar, N. (2014). Barr. El Sistema Nervioso Humano (10ena Ed.). Barcelona:Wolters Kluwer Health España.

Kolb, B. i Whishaw, I. (2002) Cerebro y Conducta. Una Introducción. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.

Kolb, B. i Whishaw, I. (2017). Neuropsicología humana. 7ª edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Martí Carbonell, M.A. i Darbra, S.: Genètica del Comportament. Servei de Publicacions UAB, 2006.

Mesa-Gresa, P. i Moya-Albiol, L. (2011). Neurobiología del maltrato infantil: el "ciclo de la violencia". Revista de Neurología, **52**, 489-503.

- Mossop, B. (2013). Cerebro y paternidad. *Mente y Cerebro*, **58**, 28-33.
- Nolte, J. (2009) *El encéfalo humano en fotografías y esquemas* (3ª Ed.). Barcelona: Elsevier.
- Nolte, J. (2010). *Essentials of the human brain*. Philadelphia, PA : Mosby/Elsevier.
- Ojeda Sahagún, J.L. i Icardo de la Escalera, J.M. (2005) *Neuroanatomía humana: Aspectos funcionales y clínicos*. Barcelona: Masson S.A.
- Quiñan Quiroga, R.; Fried, I.; Kock, Ch. (2013). El archivo de la memoria. *Investigación y Ciencia*, **439**, 19-23.
- Pinel, J.P.J. (2007) *Biopsicología*. Madrid: Pearson Educación.
- Rosenzweig, Breedlove i Watson (2005). *Psicobiología. Una introducción a la neurociencia conductual, cognitiva y clínica*. Barcelona: Ariel
- Sinha, P. (2013). Ver por primera vez. *Investigación y Ciencia*, **444**, 67-73.
- Shors, T. J. (2009). Salvar las neuronas nuevas. *Investigación y Ciencia*, Maig, 29-35.
- Vanderah, T. i Gould, D. (2015). *Nolte's The human brain. 7th Edition. An introduction to its functional anatomy*. Philadelphia, USA: Elsevier.