

Unitat de Psicobiologia

Departament de Psicobiologia i Metodologia de les Ciències de la Salut

**Professors:** Isabel Portell Cortés, Ferran Balada i Nicolau, David Costa i Miserachs, Margalida Coll Andreu; Roser Nadal i Alemany; i Marc Pallarés i Año.

## **OBJECTIUS GENERALS**

---

Proporcionar els coneixements bàsics necessaris de bioquímica, biologia cel·lular, histologia del sistema nerviós i fisiologia de la neurona, per, posteriorment, en successives assignatures de l'àrea de Psicobiologia, poder estudiar les relacions entre els diferents processos conductuals i el seu substrat biològic.

## **TEMARI**

---

### **CLASSES TEÒRIQUES**

#### **Tema 1. Introducció**

1. Enfocament Biològic de la Psicologia
2. Definició de Psicobiologia
3. Nivells d'Organització Neural

#### **Tema 2. Aspectes Bàsics de Biologia Cel·lular**

1. La Cèl·lula
2. Biomolècules
3. Estructura Molecular de la Membrana
4. Transport de Solut a Través de Membrana
5. Transport de macromolècules i partícules: Exocitosi i endocitosi

#### **Tema 3. Les Cèl·lules del Sistema Nerviós**

1. La Neurona
2. La Neuròglia del Sistema Nerviós Central

#### **Tema 4. Excitabilitat i Conductivitat Neuronal**

1. Equilibri Electroquímic
2. Equació de Nernst
3. Potencial de Repòs
4. Canvis en el Potencial de Membrana
5. Potencial d'Acció: Característiques Electrofisiològiques
6. Potencials d'Acció: Fonaments Iònics

## 7. Conducció de l'Impuls Nerviós

### **Tema 5. Sinapsis: característiques generals, potencials postsinàptics i ultraestructura**

1. Definició
2. Tipus de Sinapsis
3. Transmissió Sinàptica Excitatòria
4. Transmissió Sinàptica Inhibitòria
5. Mecanismes d'Integració Sinàptica
6. Ultraestructura de la Sinapsi

### **Tema 6. Mecanismes bàsics de la transmissió sinàptica química**

1. Alliberament del Neurotransmissor
2. Inactivació del Neurotransmissor
3. Receptors Postsinàptics
4. Receptors Presinàptics
5. Reciclatge de Vesícules
6. Neurotransmissors, Neuromoduladors i Cotransmissors
7. Plasticitat de la Transmissió Sinàptica

### **Tema 7. Substàncies Transmissores**

1. Criteris d'Identificació dels Neurotransmissors
2. Sistemes Neurotransmissors: Funcions, Síntesi i Magatzemament, Inactivació, Efectes Postsinàptics, i Farmacologia
3. Hormones

## **CLASSES PRÀCTIQUES**

Els continguts de les classes pràctiques seran complementaris als de les classes teòriques. Es faran pràctiques d'aula i de laboratori. Les de laboratori inclouen aspectes com: experiments senzills de biologia cel·lular, visualització al microscopi de cèl·lules nervioses, simulació del procés de síntesi de proteïnes, simulació per ordinador del funcionament de les neurones, etc. Les pràctiques d'aula serviran per complementar i resoldre dubtes de les primeres.

## **BIBLIOGRAFIA GENERAL**

---

Alberts, B; Bray, D; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K. I Watson, J.D. (1989,1992). *Biología molecular de la célula*. Barcelona: Omega.

Bradford, H.F. (1986,1988). *Fundamentos de neuroquímica*. Barcelona: Labor.

Bridgeman, B. (1988,1991). *Biología del comportamiento y de la mente*. Madrid: Alianza Psicología.

Carlson, N.R. (1994,1996). *Fisiología de la Conducta*. Barcelona: Ariel.

Darnell, J.; Lodish, H. i Baltimore, D. (1986-1988). *Biología molecular de la célula*. Barcelona: Labor.

- Lehninger, A.L. (1982) *Principios de Bioquímica*. Barcelona: Omega.
- Peña, Arroyo, Gomez, Tapia i Gomez, (1988). *Bioquímica* (2ª ed.). España: Limusa.
- Shepherd, G.M. (1983,1985). *Neurobiología* Barcelona: Labor.
- Stevens, CH.F. (1979). La neurona. A *Investigación y Ciencia*, 38, 22-35, i a *El Cerebro*, Barcelona: Labor, 1980).
- Stryer, L. (1988, 1990). *Bioquímica*. (2 vols). (3ª Edición). Barcelona: Reverté.

## **MATERIAL**

---

- Programa i Bibliografia de l'assignatura
- Dossier I de Teoria
- Dossier II de Teoria
- Protocols de Pràctiques

(Aquest material el trobareu a les fotocopiadores de Psicologia. El primer dia de classe heu de portar el programa de l'assignatura)

## **AVALUACIÓ**

---

Els continguts de l'assignatura s'avaluaran en un únic examen al gener. Aquest examen constarà d'unes 40 preguntes "tipus test" (70% de la nota final) i de dues o tres preguntes obertes (30% de la nota final). Les pràctiques es valoraran mitjançant preguntes de l'examen.

Al llarg del curs, en els dies especificats en el dossier corresponent, s'hauran d'entregar contestades una sèrie de preguntes referents a cada un dels temes.