

0/12



UNIVERSITAT DE BARCELONA



CRONOBIOLOGIA



Edifici de Farmàcia, 50 anys

Curs
2007-08

Ensenyament de Farmàcia



Cronobiologia

- Codi 243052
- Curs 2007-2008
- Departament 5954400 Dept. Fisiologia (Farmàcia)
- Crèdits 6

Recomanacions

Tot i que no hi ha cap impediment per cursar l'assignatura, es recomana haver cursat les assignatures d'Anatomia i Fisiologia Humanes i Fisiopatologia.

Altres recomanacions

Tenir un coneixement d'anglès a nivell de lectura.

Objectius

Referits a coneixements

Després d'haver cursat i aprovat l'assignatura, l'alumnat ha d'haver assolit coneixements sobre:

- La terminologia bàsica en el camp de la cronobiologia.
- El mecanisme general del funcionament del sistema circadiari.
- Les bases anatòmiques i fisiològiques del sistema circadiari.
- Les causes i repercussions de les alteracions dels ritmes circadianis en la salut i la malaltia
- L'anàlisi i la interpretació de patrons rítmics.
- L'efecte dels ritmes biològics en l'acció dels medicaments.
- Les aplicacions de la cronobiologia en les ciències de la salut.

Referits a habilitats, destreses

La formació adquirida ha de contribuir al fet que l'alumnat sigui capaç de:

- Treballar en grup i assumir responsabilitats.
- Interpretar un text científic en el camp de la cronobiologia i de manera general en el camp de la fisiologia.
- Buscar i sintetitzar informació per tal d'actualitzar i completar els coneixements de cronobiologia.
- Mostrar esperit crític i interès per la formació continuada.
- Reconèixer els problemes deguts a les alteracions de la ritmicitat circadiària dels individus.



- Prendre consciència de la responsabilitat del farmacèutic com a professional sanitari.

Temari

Programa de classes teòriques

- 1 Introducció a la cronobiologia. Influència del temps en els éssers vius. Ritmes a la naturalesa. Concepte de ritmes biològics. Origen dels ritmes biològics. Breu història de la cronobiologia
- 2 Classificació dels ritmes biològics. Ritmes endògens i exògens. Ritmes circadiaris, ultradiaris i infradiaris. Paràmetres i característiques dels ritmes
- 3 Mètodes de representació gràfica per a l'estudi dels ritmes: cronogrames, plexogrames, double-plot. Formes d'ona
- 4 Caràcter endogen dels ritmes biològics. Ritmes en curs lliure. Període endogen (τ). Concepte de pacemaker
- 5 Concepte d'encarrilament i de sincronització. Mecanismes d'encarrilament. Corbes de resposta de fases (CRF). Càlcul de la CRF. Relació entre la CRF i el τ . Marges d'encarrilament. Principals sincronitzadors o zeitgebers
- 6 Modificacions exògenes dels ritmes. Coordinació relativa. Masking. Postefectes. Influències de la llum i del fotoperíode. Regles d'Aschoff. Splitting
- 7 Bases fisiològiques i anatòmiques del sistema circadiari en animals superiors. Nuclis supraquiasmàtics (NSQ). Estructura i morfologia dels NSQ en humans i en la rata. Eferències i aferències. Fisiologia dels NSQ
- 8 Glàndula pineal. Regulació de la secreció de melatonina. Efecte del fotoperíode.
- 9 Ontogènia dels ritmes circadiaris. Desenvolupament del sistema circadiari. Influències ambientals en l'aparició dels ritmes. Influències maternes. Influència de l'edat
- 10 Mètodes d'anàlisi. Mitjana mòbil i autoregressió. Mètodes d'anàlisi en el domini de la freqüència. Mètode del Cosinor. Anàlisi de Fourier. Periodogrames
- 11 Ritmes en humans. Estudis en rutina constant i aïllament. Ordre temporal intern. Mapes de fases. Ritme de son-vigília. Bases fisiològiques del son
- 12 Alteracions dels ritmes circadiaris en l'ésser humà: alteracions del son. Síndrome del trastorn d'horari (jet-lag). Canvis d'horari en torns de treball. Alteracions endògenes dels ritmes. Ritmes en persones cegues. Depressions estacionals. Cronoteràpia
- 13 Ritmes de les patologies. Cronopatologia de l'asma, del càncer i de malalties cardiovasculars
- 14 Aplicacions de la cronobiologia en clínica. Ritmes en anàlisis clíniques. Anàlisi rítmic del registre de pressió arterial. Els ritmes com a element de diagnòstic
- 15 Cronofarmacologia i cronotoxicologia. Ritmes en l'absorció i eliminació de fàrmacs. Pautes d'administració
- 16 Estudis teòrics i simulació del sistema circadiari. Modelització del sistema circadiari. Cicles limit. Models basats en un, dos i diversos oscil·ladors

Metodologia

La docència de l'assignatura es basa en un component teòric d'adquisició de coneixements i d'un component pràctic d'adquisició d'habilitats per a l'anàlisi de ritmes, utilitzant, per a aquesta finalitat, diversos programes d'ordinador.

La metodologia docent de l'assignatura consistirà en exposicions de temes teòrics a través de classes magistrals, en seminaris de discussió i en classes pràctiques encaminades a la comprensió del funcionament del sistema circadiari, al disseny de treballs experimentals, i a la recollida i l'anàlisi de dades. Durant el curs els alumnes faran un treball escrit i/o una presentació oral sobre algun aspecte aplicat de la cronobiologia en les ciències de la salut.

Avaluació

L'assignatura es tractarà com un tot i l'avaluació inclourà els coneixements teòrics, les classes pràctiques i la valoració del treball escrit.

L'avaluació consistirà en un examen al final de curs amb 60 preguntes de tipus veritat o fals per avaluar els coneixements teòrics, on el criteri d'avaluació serà donar 1 punt positiu a les respostes correctes, 1 punt negatiu a les incorrectes i 0 punts a les preguntes no contestades. La valoració total d'aquesta part valdrà el 60% de la nota final. L'examen inclourà, a més, dues preguntes curtes de raonament, similars als exercicis que s'hauran realitzat durant el curs, que valdran cada una un 10% de la nota. El treball escrit valdrà un 10% i i les classes pràctiques un altre 10% de la nota final. L'assignatura se superarà amb un 5 sobre 10. A més es valorarà l'assistència i participació a les classes teòriques que pot suposar fins a 1 punt més de la nota final, sempre que s'hagi assolit un 5 en l'avaluació global.

Distribució horària

| Tipus | Hores |
|-------|-------|
| Total | 0 |



Fonts d'informació bàsica

Llibres

DÍEZ NOGUERA, A.; CAMBRAS, T.; VILAPLANA, J.; CASAMITJANA, N. *Cronobiologia*. Universitat de Barcelona (Textos docents; 51).

MADRID JA, ROL DE LAMA, A (eds). *Cronobiología básica y clínica*. Editec@red, 2006.

ARENDR, J.; MINORS, D.; WATERHOUSE, J. *Biological rhythms in clinical practice*. Wright, 1989.

BRUGUEROLLE, B. *Chronopharmacologie*. Ellipses, 1984.

DUNLAP, J. C.; LOROS, J. J.; DE COURSEY, P. J. *Chronobiology. Biological timekeeping*. Sinauer Associate Inc. 2004.

MOORE-EDE, M. C.; SULZMAN, F. M.; FULLER, C. A. *The clocks that time us. Physiology of the circadian timing system*. Harvard University Press, 1982.

REDFERN, P. H.; LEMMER, B. (ed.). *Physiology and pharmacology of biological rhythms*. Springer-Verlag, 1997.

REINBERG, A.; LABRECQUE, G.; SMOLENSKY, M. *Chronobiologie et cronothérapie*. Paris: Flammarion, 1991.

TAMARGO, J.; BARBERÁ, J. M. *Crono biología, farmacología, patología*. Barcelona: Mayo, 2005.

