

FÍSICA PER A BIÒLEGS

Biofísica de la cèl·lula

1. Lleis d'escala. Grandària i forma.
2. Estàtica de fluids. Moviment de fluids. Equació de continuïtat. Equació de Bernoulli.
3. Fluid viscos. Equació de Poiseuille. Permeabilitat de membranes. Turbulència.
4. Moviment d'objectes en fluids. Llei de Stokes. Sedimentació. Moviment a baix nombre de Reynolds i a alt nombre de Reynolds.
5. Difusió. Llei de Fick. Transport passiu en membranes.
6. Camp elèctric i potencial elèctric. Condensadors. Potencial de membrana.
7. Llei d'Ohm. Càrrega i descàrrega de condensadors. Despolarització de membranes. Paper de l'electricitat en bioenergètica.
8. Transport iònic en membranes. Potencial de Nernst. L'estat de repòs com a estat estacionari de no equilibri.
9. El corrent nerviós. El potencial d'acció: forma i velocitat.

Biofísica dels sentits

1. Ones. Ones de propagació. Ones estacionàries.
2. Acústica. velocitat i intensitat del so. Escala decibèlica.
3. L'oïda. Transmissió en l'oïda mitjana. Discriminació de freqüències en l'oïda interna. Sonoritat, to, timbre.
4. Òptica física. Interferència. Difracció. Polarització.
5. Òptica geomètrica. Reflexió. Refracció. Lents. Microscopi.
6. L'ull. Enfocament. defectes principals. Agudesia visual.

Radioactivitat

1. Física quàntica. relacions d'Einstein-Planck i de de Broglie.
2. Quantificació de nivells energètics. idees elementals de física nuclear: nivells nuclears i radiació gamma.
3. Desintegracions radioactives. Semivida.
4. Dosi física i dosi biològica. Efectes biològics de les radiacions ionitzants.

Bibliografia

D. JOU, J. E. LLEBOT I J. PEREZ GARCÍA, *Física para las ciencias de la vida*, Mc Graw-Hill, madrid, 1989

J. W. KANE I M. M. STERNHEIM, *Física para las ciencias de la vida*, Reverté, Barcelona, 1987

M. ORTUÑO, *Física para biología, medicina, veterinaria y farmacia*, Crítica, Barcelona, 1996