

Tárgytematika

Biokémia

LGB_EG041_1

Tárgyfelelős neve: Sárvári István

Félév: 2011/12/1

OKTATÁS CÉLJA

A hallgató tanulmányai során megfelelő tájékozottságot szerezzen a szervezetben lezajló legfontosabb biokémiai folyamatokról, átfogó képet kapjon a szervezetet felépítő molekulák egyszerű leírásától az életfolyamatok szabályozásáig. A tantárgy témájának összeállítása során lényeges, hogy a hallgatók megismerjék leendő szakmájukban felmerülő gyakorlati problémák megértéséhez szükséges molekuláris szintű történéseket. A tantárgy oktatása során az élettani-kórélettani ismeretek szintetizálása elengedhetetlenül szükséges

TANTÁRGY TARTALMA

A sejtek kémiai felépítése. Az elemek részvétele az élő anyagban A víz biológiai jelentősége. A kolloid állapot, az ozmózis jelensége. *A szénhidrátok biológiai jelentősége.* Monoszacharidok: triózok pentózok és hexózok szerkezete. A glükóz és a fruktóz származékai. Diszacharidok: a maltóz, cellobióz és szacharóz szerkezete. Oligoszacharidok és poliszacharidok főbb típusai, jelentőségük. (1. óra)

A lipidek biológiai jelentősége. A lipidek tulajdonságai, csoportosításuk. Neutrális zsírok, viaszok, foszfolipidek, szfingolipidek, glikolipidek, szteroidok, karotinoidek. *A fehérjék biológiai jelentősége.* Az aminosavak szerkezeti tulajdonságai. A proteinszerkezet különböző szintjei. A fehérjék csoportosítása, egyszerű és összetett fehérjék. A fehérjék funkció szerinti felosztása. *Enzimek.* Az enzimek katalitikus funkciója. Az enzimek osztályai. Koenzimek és prosztetikus csoportok. Az enzimek néhány gyakorlati alkalmazása az orvosi diagnosztikában. *A nukleinsavak.* A DNS szerkezete. A DNS replikációja. Az RNS típusai. *Biológiai fehérjeszintézis.* A riboszómákon lejátszódó fehérjeszintézis részfolyamatai, a polipeptidlánc szintézisének mechanizmusa. A keletkező fehérjemolekulák irányítása. (2. óra)

A szénhidrátok anyagcseréje. A szénhidrátok emésztése, felszívódása és a glükóz bejutása a sejtbe. A glikolízis helye az anyagcserében, reakciói, energiamérlege. A glükóz aerob és anaerob lebontása. Specifikus sajátosságok, klinikai, patológiai vonatkozások. Glukoneogenezis - a glükóz de novo szintézise. Tejsavas acidosis, fruktózintolerancia. A glikogén szintézise és lebontása. Glikogéntárolási betegségek. A vércukorszint szabályozása. A diabetes mellitus. (3. óra)

A citrátciklus. A citrátciklus reakciói, helye az intermedier anyagcserében. A citrátkör anabolikus és katabolikus jellege. *Terminális oxidáció - oxidatív foszforiláció.* A mitokondriumok szerkezete, a mitokondriális légzési lánc alkotói. A terminális oxidáció folyamata. Mitokondriális fehérjék szintézisének zavarai. (4. óra)

A lipidek anyagcseréje. A legfontosabb zsírsavak és jelölésük. Trigliceridek és az energiaraktározás. A zsírsavak bioszintézise. A zsírsavlánc elongációja. A trigliceridek szintézise és raktározása. Lipolízis - a

raktározott zsírsavak mobilizálása. A zsírsavak oxidációja. Ketontestek keletkezése és felhasználása. A koleszterin metabolizmusa. Az epesavak keletkezése, jelentősége. A lipidek szállítása. Lipoproteinek. A koleszterin szállítása. Szabad zsírsavak. A zsírok emésztése és felszívódása. (5. óra)

Az aminosavak anyagcseréje. A fehérjék emésztése. A táplálékból származó aminosavak. A nem esszenciális aminosavak bioszintézise. Az aminosavak átalakulásai, a nitrogén és a szénlánc sorsa. Az aminosavakból képződő nitrogéntartalmú vegyületek. *A nukleotidok anyagcseréje.* A nukleotidok szerkezete. A nukleotidok forrása, bioszintézise. Nukleotidok bioszintézisét befolyásoló vegyületek. (6. óra)

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

Félévközi követelmények:

--

Foglalkozásokon való részvétel:

Nem kötelező.

Értékelés:

Írásbeli beszámoló a 3. és a 6. órán.

KÖTELEZŐ IRODALOM

Biokémia jegyzet.(Gaál Ödön: Biokémia HIETE Budapest 1998)