**Galdera:**

**Prokariotoetan, geneen espresioa sarritan operoien bidez antolatuta dago. Azaldu B-Galaktosidasaren operoiak nola funtzionatzen duen.**

Bakterioak operoietan funtzionatzen dute, baina gure kasuan E.Coli bakterioari erreparatuko diogu. Lac Operoiak B-galaktosidasa sortzeko informazio genetikoa gordetzen du eta hau ondorengoez osatuta dago; Promotorea, eremu kodeatzailea eta terminadorea. Eremu kodeatzailean gen kasetak aurkitzen dira, entzima sintetizatzeko informazio guztia biltzen dutenak. Kasu honetan, Lac Z, Lac Y eta Lac A geneak osatzen dute.

B-Galaktosidasa aukerazko entzima bat da, hau soilik sortuko da beharrezkoa bada. Kasu honetan, entzima honek laktosa metabolizatzen du, hortaz zelulan laktosa baldinba dago izango da beharrezkoa bakarrik. RNA polimerasak transkripzioa gauzatzea ekiditeko, errepresore bat dago operadoreari atxikituta, Lac I zehazki.

Inhibitzaile hau laktosa badago askatu egingo da eta entzimaren sintesia bultzatuko da, baina ala ez bada, ez da geneen transkripzioa emango.

Berez, Lac Z genea da entzima hau kodifikatzeko informazioa duena. Batik bat, geneen klonazioa gauzatu nahi bada eta bektorea txertatu nahi bada, Lac Z genea erditik puskatzen da eta bertan sartzen da nahi dugun informazio genetikoa berria ligasa baten laguntzaz. Lac Z gene hau apurtuta B-Galaktosidasa ez da kodifikatuta izango laktosa egon arren.

**Galdera:**

**pGEM-TEasy bektorea azaldu.**

Plasmidoa bektorearen aurrekari naturala da. Hau bakterio batzuetan aurkitzen da soilik eta egoera berrien aurrean bakterioei bizirautea ahalbidetzen diete. Bektorea, DNA huts moduko bat da gainontzeko kromosomatik kanpo, biribila dena. Gainera, hau autonomoki bikoizten da bakterien barruan.

Bektorearen barruan hainbat elementu aurkitu daitezke; Erreplikazio sekuentzia (ori), hau DNA polimerasak ezagutu eta plasmidoaren kopiak egiteko erabiltzen du era autonomoan. Jarraian, sekzio markadorea, bektorea barneratu duten bakterioak selektiboki hazteko. Gure kasuan anpizilina gehitzen da eta honekiko erresistentzia markadorea duenez, entzima hazi egiten da. Azkenik, genearen klonazio gunea, hau entzima askok moztu dezaketen DNA zati bat da, kasu honetan, guk sartu nahi dugun genea entzima berarekin moztuta egon behar du klonazio gunean sartzea ahalbidetzeko.

Gure kasuan, klonazio gunea Lac Z genearen barnean aurkitzen da. Hau zatitu eta genea txertatuko da ligasa baten bidez lotuz. Honen ondorioz, soilik bektorea ez dutenak B-galaktosidasa proteina aktiboa izango dute eta bektorea daramaten bakterioak besteetatik desberdindu ahal izango dira, X-gal substratua erabiliz.

**Galdera:**

**•Azaldu laburki, ariketa anaerobiko eta aerobikoaren arteko aldea zein den, metabolismoaren egituraren ikuspuntutik. 1.25**

**•Azaldu zehazki, zein den bi metabolismo mota hauen arteko aldea, esate baterako, balantze energetikoa (ATP/GLUKOSA balantzea). 1.25**

Glukolisiaren produktu den pirubatoa kudeatzeko, bi modu desberdin daude. Bata anaerobikoa, bertan NAD birziklatzen da eta pirubatoa errazago maneiatu daiteken molekula batera eraldatzen da, honela pilatzea eragotziz. LDH entzimaren bidez laktatora eraldatzen da eta PDH bidez etanolera. Beste aukera aerobikoa izango litzateke, kasu honetan hiru prozesu emango lirateke pirubatotik abiatuz; TKA zikloa, EGB eta fosforilazio oxidatiboa.

Metabolismo hauen arteko desberdintasun nabariena, aerobikoan oxigenoa behar dela izango litzateke. Hau esanda, honetan pirubatoaren oxidazioa ematen da eta bestean erreduktzioa. Balantze energetikoari dagokionez, aerobikoa nabarmenki eraginkorragoa da, 19 aldiz zehazki. Erredukzio bidez Glu mol bakoitzeko 2 ATP mol lortzen dira eta bestean 38 ATP mol. Energia-askeari dagokionez, anaerobiko bidez -50,2 kJ/mol eskuratuko genituzke. Aerobikoan berriz, ATP gehiago lortzeaz gain, -219,98 kJ/mol eskuratzen da prozesu osoan, 7 ATP sintetizatzeko adina energia.

Dena den, abiadura aldetik azkarragoa da anaerobikoa, oxigenoaren difusioak muga zinetikoa jartzen baitu. Orduan, epe-laburreko energia lortzeko baliagarriena izango litzateke, aerobikoan sartuko litzateken oxigenoak ez-luke behar den energia konpentsatuko.

**Galdera:**

•**Azaldu ezagutzen dituzun garraio motak, Termodinamikaren ikuspuntutik. Garraio mota bakoitzeko adibide bat azaldu 2.5**

Zelula mintza permeablea da soilik molekula txiki eta apolarrekiko, hortaz, hau zeharkatu ezin dezaketentzat hainbat bide posible daude zelula barnera garraiatzeko. Proteina integralak dira mintza osoa zeharkatzen dutenak eta berak garraioa gauzatzen dutenak, baina termodinamikaren ikuspuntutik bi garraio proteina desberdin ezagutzen dira.

Bata pasiboa izango litzateke, kasu honetan garraioa maldaren alde ematen da, maldaren difusioa kontzentrazioaren araberakoa izango da eta helburua kontzentrazioen arteko oreka lortzea. Bestea aktiboa izango litzateke. Garraio hau maldaren aurka ematen da beti, helburua zelula hustu edo kontzentratzea da, behar denaren arabera. Energia-askea beharko da garraio mota hau gauzatu ahal izateko hau ATP hidrolisi bidez edo beste solutu baten mugimendu bidez eskuratuko da.

Adibidei dagokienez, lehen kasuan poroak eta kanalak ditugu adibide nabaria, baino kasu honetan garraio konformazionaletako estrukturei erreparatuko diet. Pasibo bezala glukosa uniportea izango genuke. Hau glukosa epiteliotik odolera garraiatzeko erabiltzen da eta kasu honetan kontzentrazioa berdindu arte emango da garraioa. Aktiboari dagokionez berriz, Na+/K+ ATPasa antiportea izango genuke, kasu honetan ATP gastua gauzatu behar da garraioa eman ahal izateko 3Na+ kanporatu eta 2K+ sartzen dira. Bi adibide hauek glukosa Na+ sinportearekin batera paper garrantzitsua jokatzen dute elkarlanean glukosa hestetik epiteliora eta azkenik odolera garraiatzeko.