

BIOLOGIJA ODELJENJE 15

Obrazovno-vaspitni ishod: Učenici treba da razumiju reprodukciju bakterija

Tip časa: Obrada

Datum 26.05.2020

Purić Branislav

RAZMNOŽAVANJE BAKTERIJA

Bakterije se razmnožavaju na više načina:

prostom deobom (fisionom deobom),

pupljenjem -formiranjem citoplazmatičnih izraštaja na majci ćeliji-„pupoljaka” koji se odvajaju od majke ćelije i nastaje nova kćerka ćelija

egzosporama (spoljašnje spore),

fragmentacijom (podjelom na više djelova) i

posebnim načinima polnog razmnožavanja

Prosta deoba

Tip razmnožavanja pri kome se jedna ćelija podijeli na dvije nove ćelije - bakterije.

Kod prokariota se pred deobu DNK molekul pričvršćuje za ćelijsku membranu, gdje se replikuje-udvaja, pri čemu od jednog nastaju dva lanca DNK. Novonastali molekul DNK se takođe pričvršćuje za ćelijsku membranu pored prvog. Ćelija se zatim podijeli na dva jednaka dijela sa po jednim molekulom DNK.

Posebni načini polnog razmnožavanja

Bakterije ponekad razmenjuju genetički materijal između sebe.

To uslovno možemo nazvati polnim razmnožavanjem

Pri tome jedna bakterija dobija, na različite načine, dio DNK druge bakterije.

Razmjena genetičkog materijala se može obaviti na tri načina:

konjugacija,

transformacija i

transdukcija.

Pri **konjugaciji** se dvije bakterije povezuju proteinskim mostom kroz koji dio ili cijela DNK jedne bakterije (naziva se davalac ili donor) prelazi u drugu bakteriju (naziva se primalac ili recipijent)

Daljim razmnožavanjem bakterije primaoca potomstvo će sadržati genetički materijal oba "roditelja" (i primaoca i davaoca).

Transformacija je proces kojim se DNK, koja se oslobodi razlaganjem ili raspadanjem jedne bakterije, uzima (guta) od strane druge bakterije.

Transdukcija je proces kojim se DNK prenosi iz jedne u drugu bakteriju pomoću određenog bakteriofaga.

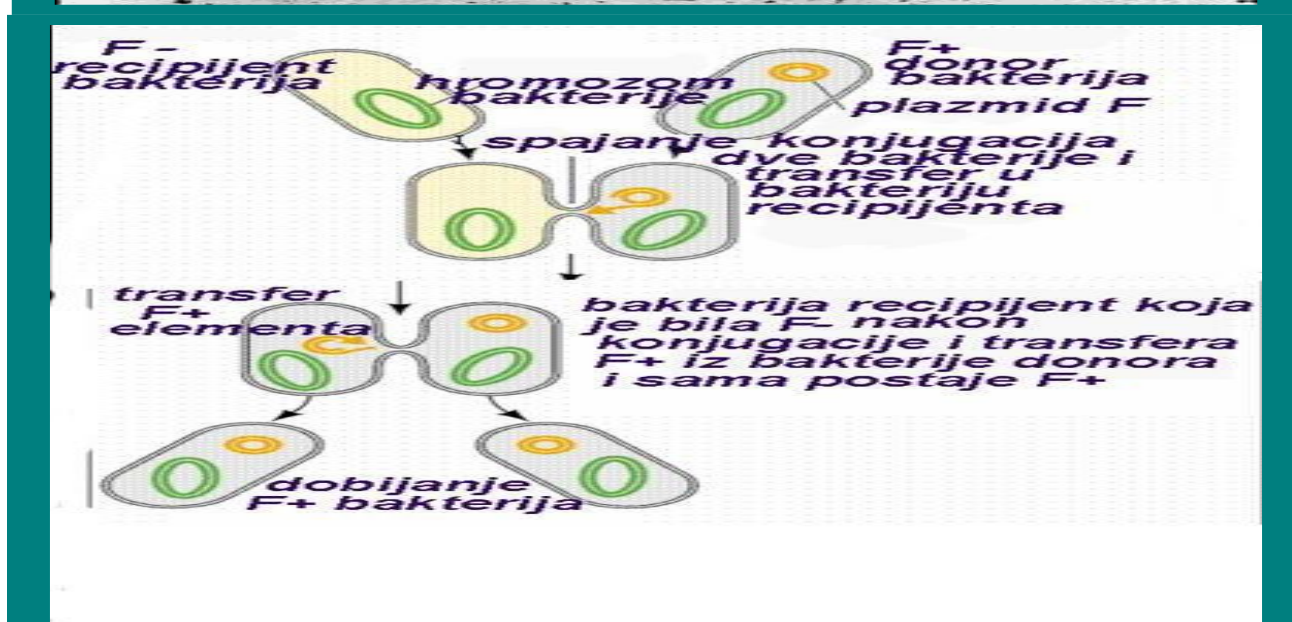
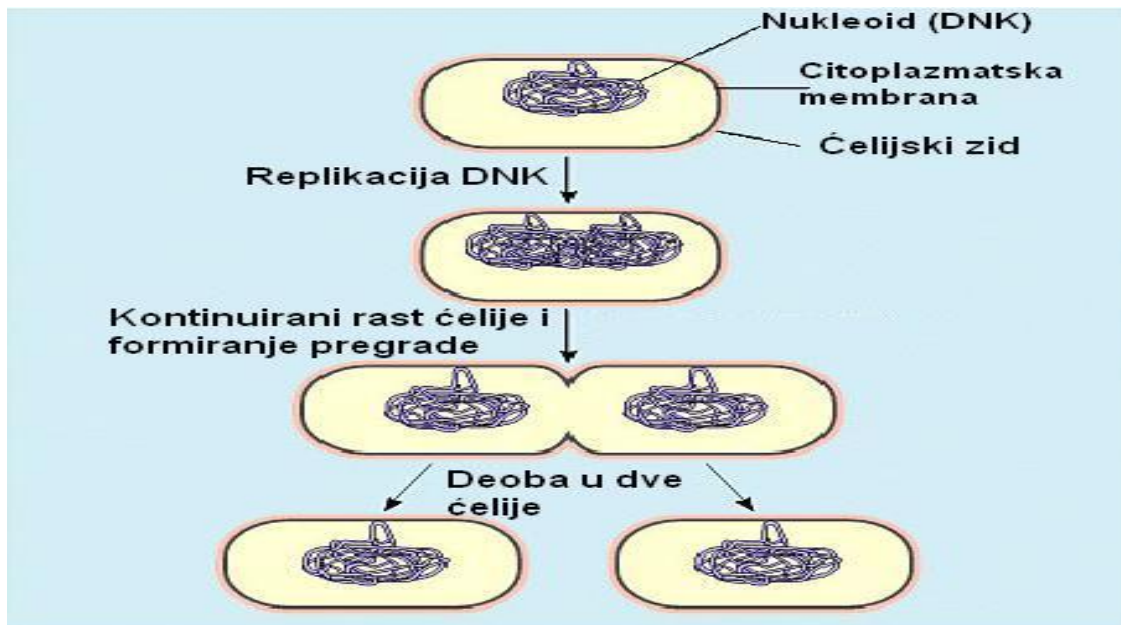
Pitanje: Zašto kod bakterija ne postoji mitozna kao tip ćelijske deobe?

Zadatak: Nacrtati ili zalijepiti u vašim sveskama prikazane slike razmnožavanja bakterija

Prva slika- prikazuje prostu deobu bakterijske ćelije

Druga slika- prikazuje konjugaciju bakterija

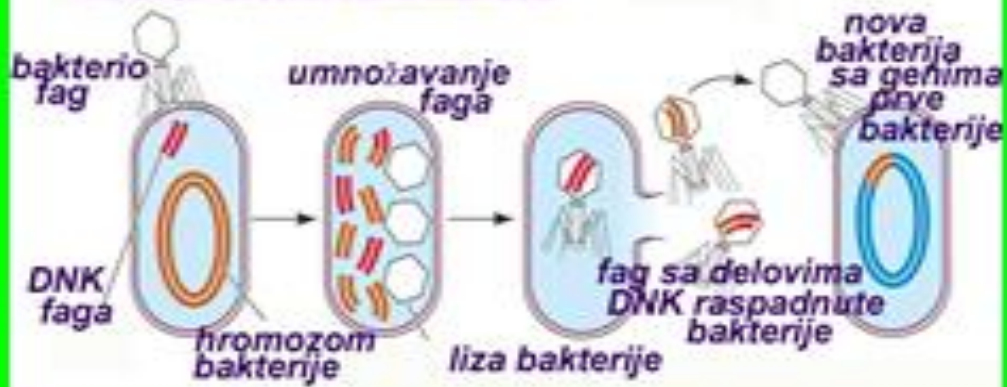
Treća slika- prikazuje transformaciju i transdukciju bakterija



TRANSFORMACIJA BAKTERIJE



TRANSDUKCIJA BAKTERIJE



Obrazovno-vaspitni ishod: Učenici treba da razumiju različite tipove bakterija u odnosu na način dobijanja energije

Tip časa: Obrada

Datum: 27.05.2020

Purić Branislav

METABOLIZAM BAKTERIJA

Bakterije su karakteristične po visokoj BIOLOŠKOJ USPJEŠNOSTI

velika brojnost,

sposobnost da žive u svim vrstama staništa

specifičnom metabolizmu (različitim načinima ishrane i odnosa prema temperaturi i kiseoniku)

mala veličina,

brzo razmnožavanje i

sposobnost obrazovanja spora.

NAČIN ISHRANE

Prema načinu ishrane, odnosno da li same stvaraju hranljive supstance ili uzimaju gotove iz prirode, bakterije se klasifikuju na:

autotrofne i

heterotrofne.

Autotrofne bakterije

U zavisnosti od toga koji izvor energije koriste, autotrofne bakterije mogu biti:

fotosintetičke (fototrofne) i

hemosintetičke (hemotrofne)

Fotosintetičke bakterije koriste Sunčevu energiju kao izvor energije za proizvodnju hranljivih supstanci. **Hemosintetičke** bakterije kao izvor energije za proizvodnju hrane koriste hemijsku energiju koju dobijaju oksidacijom različitih neorganskih jedinjenja.

Hemosintetičke bakterije kao izvor energije za proizvodnju hrane koriste hemijsku energiju koju dobijaju oksidacijom različitih neorganskih jedinjenja.

U zavisnosti od toga koja jedinjenja oksidišu razlikuju se:

nitifikacione,

gvožđevite (oksiduju gvožđe),

sumporne,

metanske,

vodonične i dr.

Nitifikacione bakterije oksiduju amonijak u nitrite, a zatim nitrite u nitrate (soli azota koje biljke mogu da koriste).

Heterotrofne bakterije

Ove bakterije uzimaju gotove organske supstance iz spoljašnje sredine. Mogu biti:

saprofitske (saprobnne) i

parazitske.

Saprofiti koriste organska jedinjenja iz uginulih organizama i raznog organskog otpada.

One luče enzime koji krupne organske molekule razlažu na male organske i neorganske molekule.

Bakterije te male organske molekule upijaju kroz pore na ćelijskom zidu.

Ovi oblici organizama razlažu uginula bića na manje organske i neorganske (mineralne) molekule.

Bez ovih bakterija ugljenik i mnogi drugi elementi bili bi nepovratno blokirani u telu uginulih organizama.

Život na našoj planeti bi, u ovom sadašnjem obliku, tada prestao.

Paraziti organske supstance uzimaju iz živih organizama.

Oni žive na račun domaćina izazivajući bolest (patogene).

Neke od njih izazivaju oboljenja samo u određenim uslovima sredine.

NAČINI ĆELIJSKOG DISANJA

Proces razlaganja organskih jedinjenja do krajnjih proizvoda ugljen-dioksida, vode i oslobođene energije (u vidu ATP-a) naziva se ćelijsko disanje(respiracija).

Razlikuju se dva tipa ćelijskog disanja :

aerobna

anaerobna

Aerobna respiracija

Aerobnu respiraciju obavljaju aerobne bakterije koje žive u sredini sa kiseonikom.

Pri ovom procesu se glukoza (preko nje i ostala organska jedinjenja) u prisustvu kiseonika razlaže na ugljen-dioksid i vodu uz oslobađanje energije (ATP).

Proces vrše enzimi respiratornog lanca vezani za mezosome ćelijske membrane

Anaerobna respiracija

Anaerobnu respiraciju (fermentaciju ili vrenje) vrše anaerobne bakterije koje žive u sredini bez kiseonika. Pri vrenju se glukoza, u sredini bez kiseonika, razlaže do proizvoda koji mogu biti :

mlječna kiselina (pri mlečno-kiselinskom vrenju) ili

etanol(pri alkoholnom vrenju).

U odnosu prema kiseoniku postoji i treća grupa bakterija - **fakultativne anaerobne** bakterije koje mogu da žive i u prisustvu i u odsustvu kiseonika

PITANJA

- 1.Kako klasifikujemo bakterije u odnosu na način ishrane?
- 2.Koji izvor energije koriste fotosintetičke bakterije za stvaranje hranljivih supstanci?
- 3.Navedi tip energije koji koriste hemosintetičke bakterije za stvaranje hranljivih supstanci.
- 4.Koji tipovi heterotrofnih bakterija postoje?
- 5.Koji je značaj saprofitskih bakterija?
- 6.Koji su proizvodi ćelijskog disanja aerobnih bakterija?
- 7.Navedi proizvode ćelijskog disanja anaerobnih bakterija.