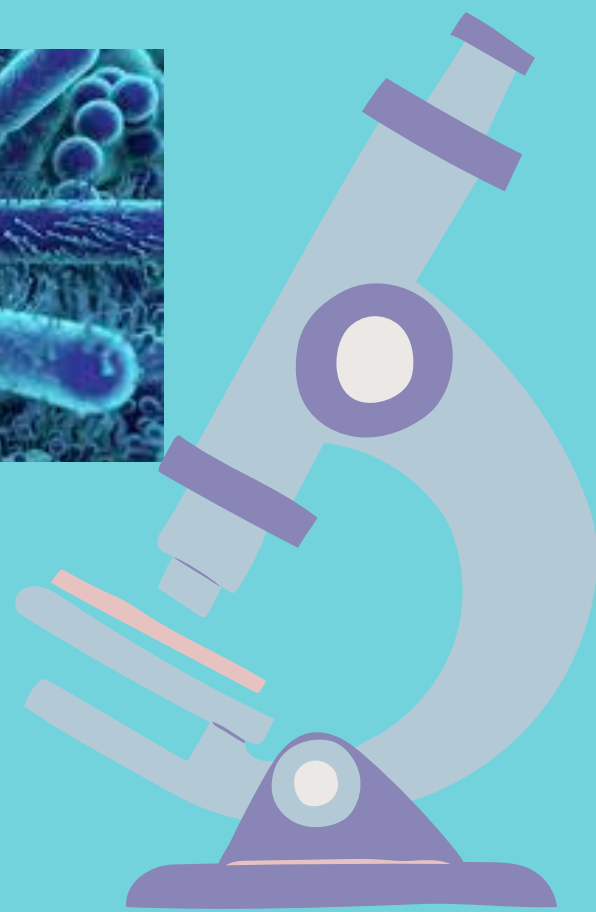


MANUAL INSTRUCIONAL SOBRE AS BACTÉRIAS



**AUTORES: GABRIELLA L. CAETANO
GRAZIELLE R. PEREIRA**

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	01
OS PROCARIONTES.....	02
QUEM SÃO AS BACTÉRIAS.....	03
AS BACTÉRIAS NÃO SE REPRODUZEM.....	06
CURIOSIDADES SOBRE AS BACTÉRIAS.....	07
REFERÊNCIAS.....	08





INTRODUÇÃO

ESTE MATERIAL, É UM RECORTE DA DISSERTAÇÃO DA AUTORA E TEM COMO OBJETIVO CONTRIBUIR PARA A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA PARA QUE POSSAM LECIONAR SOBRE AS BACTÉRIAS DE FORMA MAIS AMPLA.

UMA VEZ QUE A TEMÁTICA É COMPLEXA, SE FAZ NECESSÁRIO UM OLHAR ATENTO SOBRE ESSES MICRORGANISMOS.

CABE MENCIONAR QUE, ESTE MATERIAL FOI CONSTRUÍDO ALICERÇADO NA LITERATURA ESPECÍFICA.

OS PROCARIONTES

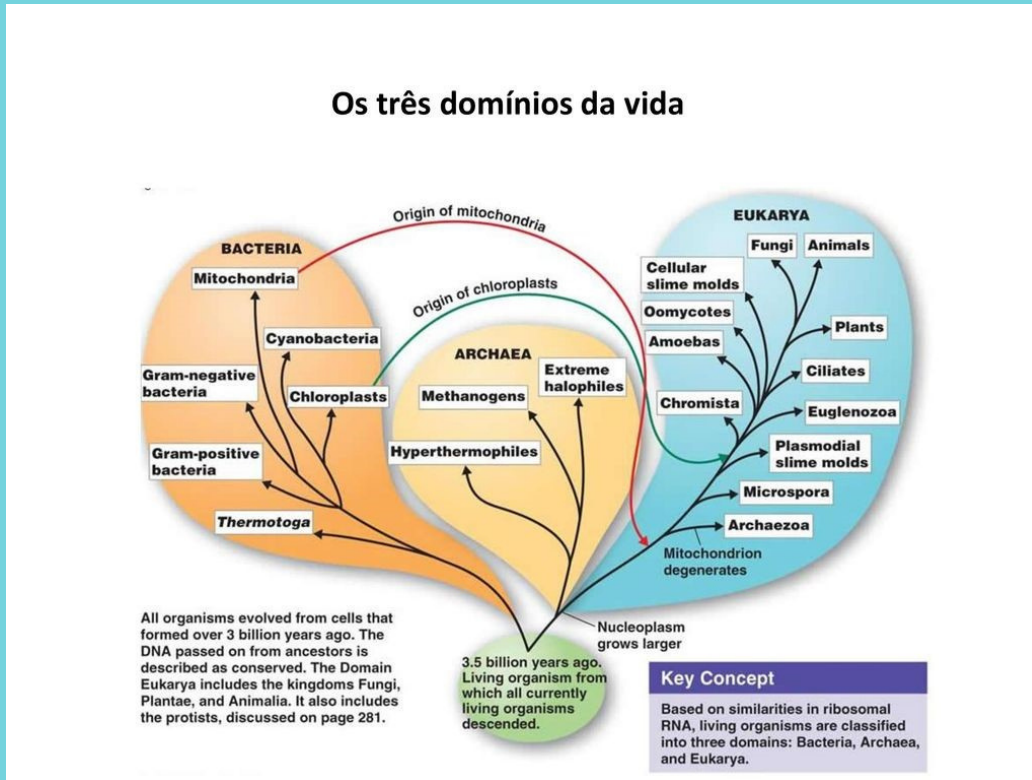
AS BACTÉRIAS SÃO DENOMINADAS DE PROCARIONTES OU PROCARIOTOS E POSSUEM ALGUMAS ESPECIFICIDADES COMO:

- 1. SEU DNA NÃO ESTÁ ENVOLVIDO POR UMA MEMBRANA, E ELE É UM CROMOSSOMO DE ARRANJO CIRCULAR.**
- 2. SEU DNA NÃO ESTÁ ASSOCIADO COM HISTONAS (PROTEÍNAS CROMOSSÔMICAS ESPECIAIS ENCONTRADAS EM EUCARIOTOS); OUTRAS PROTEÍNAS ESTÃO ASSOCIADAS AO DNA.**
- 3. ELES NÃO POSSUEM ORGANELAS REVESTIDAS POR MEMBRANA.**
- 4. SUAS PAREDES CELULARES QUASE SEMPRE CONTÊM O POLISSACARÍDEO COMPLEXO PEPTIDEOGLICANO.**
- 5. ELES NORMALMENTE SE DIVIDEM POR FISSÃO BINÁRIA. DURANTE ESSE PROCESSO, O DNA É DUPLICADO E A CÉLULA SE DIVIDE EM DUAS. A FISSÃO ENVOLVE MENOS ESTRUTURAS E PROCESSOS QUE A DIVISÃO DAS CÉLULAS EUCARIÓTICAS (TORTORA ET AL., 2012, P. 77).**

O TERMO PROCARIOTO VEM DO GREGO E SIGNIFICA PRÉ-NÚCLEO, ESSES ORGANISMOS SÃO REPRESENTADOS PRINCIPALMENTE PELAS BACTÉRIAS E AS ARQUEOBACTÉRIAS. O TERMO PROCARIOTO FOI EMPREGADO POR EDWARD CHATTON EM 1937. POSTERIORMENTE, NO ANO DE 1961, ROGER STANIER DIVULGOU A DEFINIÇÃO DOS PROCARIOTOS, QUE É UTILIZADA ATÉ OS DIAS DE HOJE “CÉLULAS NAS QUAIS O MATERIAL NUCLEAR (NUCLEOPLASMA) NÃO É ENVOLTO POR UMA MEMBRANA NUCLEAR” (TORTORA ET AL., 2012, P.274.)

QUEM SÃO AS BACTÉRIAS?

AS BACTÉRIAS SÃO REPRESENTANTES DOMÍNIO BACTERIA (MADIGAN, 2016).

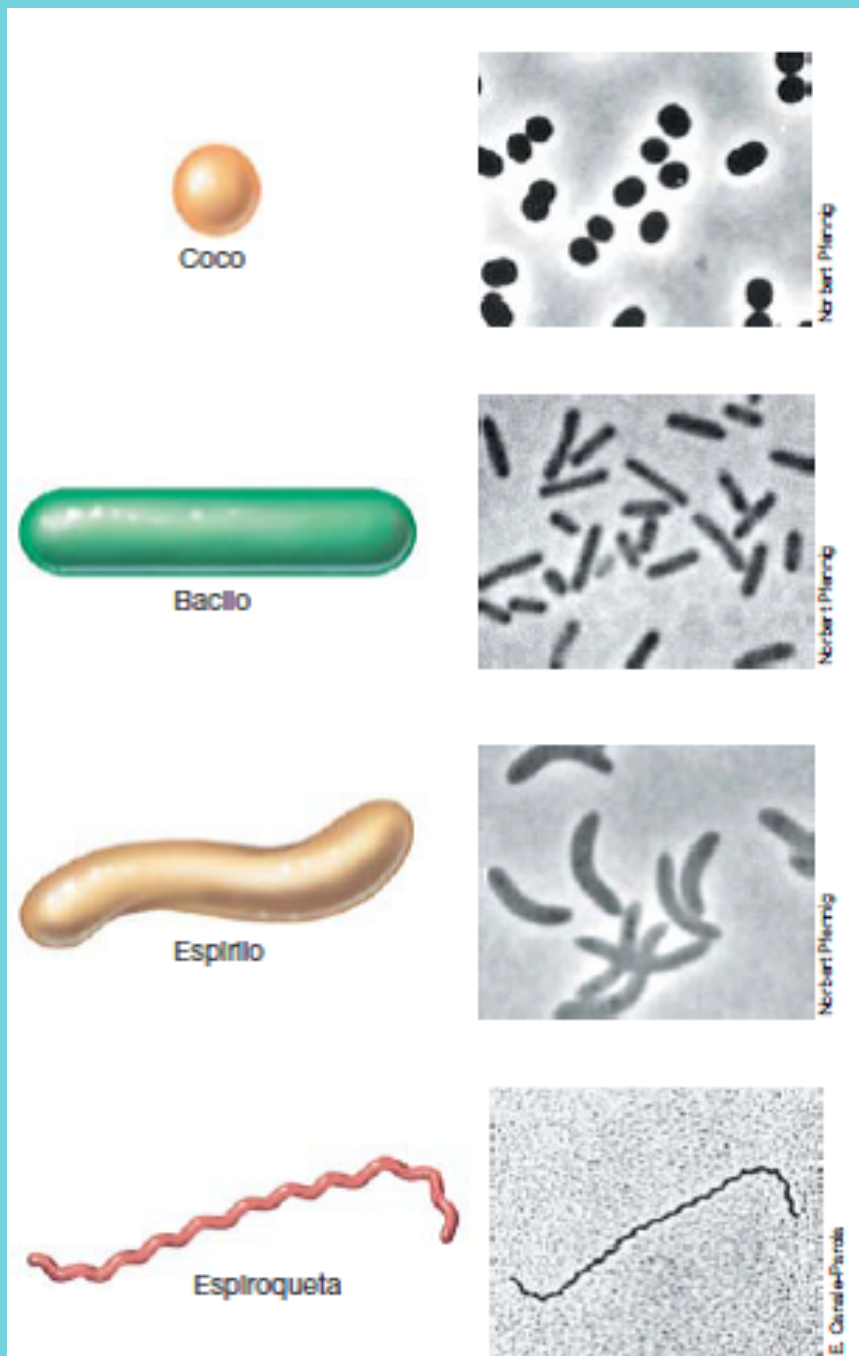


AS BACTÉRIAS SÃO MICRORGANISMOS QUE PODEM OU NÃO SEREM PATOGENICOS. PODEM SER ENCONTRADOS NO SOLO E/OU NA ÁGUA JUNTAMENTE COM ORGANISMOS FOTOAUTOTRÓFICOS.

DIANTE DA DIVERSIDADE DE VIDA BACTERIANA, ACREDITA-SE QUE OS PRIMEIROS SERES VIVOS A HABITAREM A TERRA FORAM AS BACTÉRIAS PRIMITIVAS AS QUAIS MODIFICARAM A ATMOSFERA, E COMO RESULTADO DE SUA ATIVIDADE MICROBIANA TORNOU O PLANETA PROPÍCIO PARA O DESENVOLVIMENTO DE OUTRAS FORMAS DE VIDA. ALÉM DISSO, A RELAÇÃO ENTRE OS SERES HUMANOS E DEMAIS ANIMAIS ESTÃO INTIMAMENTE RELACIONADOS A ATIVIDADE MICROBIANA, TAL COMO PARA A RECICLAGEM DE NUTRIENTES NO SOLO E DEGRADAÇÃO DE CELULOSE NO RÚMEN DOS ANIMAIS RUMINANTES (MADIGAN, 2016).

ADEMAIS, SÃO SERES VIVOS QUE VARIAM EM TAMANHO DESDE MUITO PEQUENAS ATÉ AQUELAS COM UM DIÂMETRO MAIOR, MAS CABE LEMBRAR QUE ESSE DIÂMETRO MESMO SENDO MAIOR NÃO É POSSÍVEL A OBSERVAÇÃO A OLHO NU. POSSUEM DIFERENTES TIPOS MORFOLÓGICOS, SENDO DENOMINADOS: COCOS, BACILOS, ESPIRILOS E VIBRIÕES COMO ILUSTRADO NA FIGURA 1 (TORTORA ET AL, 2012; MADIGAN ET AL., 2016; BARBOSA ET AL, 2018).

MORFOLOGIA BACTERIANA



FONTE: MADIGAN, P.33, 2016

ALÉM DO MAIS, AS BACTÉRIAS PODEM VIVER ISOLADAS OU EM ASSOCIAÇÕES FORMANDO DUPLAS (DIPLOCOCOS), ENFILEIRADAS (ESTREPTOCOCOS) E FORMANDO CACHOS (ESTAFILOCOCOS), POIS DIFICILMENTE APÓS A DIVISÃO CELULAR OCORRE A SEPARAÇÃO DAS CÉLULAS BACTERIANAS. NA FORMA DE BACILO, EXISTE UM MENOR AGRUPAMENTO, SENDO GERALMENTE EM FORMA DE BASTONETES SIMPLES. TODAVIA, PODE-SE ENCONTRAR DIPLOBACILOS, ASSOCIAÇÃO DE DOIS BACILOS E OS ESTREPTOBACILOS, BACILOS ENCONTRADOS EM SEQUÊNCIA. AS BACTÉRIAS EM ESPIRAIS POSSUEM UMA OU MAIS CURVATURAS (TORTORA ET AL., 2012 BARBOSA ET AL., 2018).

SÃO SERES VIVOS ALTAMENTE ADAPTÁVEIS AOS DIVERSOS AMBIENTES EXISTENTES, PARA MAIS, EXISTEM BACTÉRIAS QUE COMO RESPOSTA AO ESTRESSE AMBIENTAL SOFREM ESPORULAÇÃO, PROCESSO QUE OCORRE A FORMAÇÃO DE ENDÓSPOROS. ENDÓSPOROS, SÃO ESTRUTURAS COMPOSTAS POR CORE, MEMBRANA INTERNA, CÓRTEX, MEMBRANA EXTERNA, CAPA E EXOSPÓRIO, ESSA COMPLEXIDADE ESTRUTURAL DEVE-SE AO FATO DE PROTEÇÃO AO MATERIAL GENÉTICO BACTERIANO, IMPEDINDO QUE AGENTES NOCIVOS ALCANÇEM A REGIÃO CENTRAL. SÃO ESTRUTURAS CAPAZES DE SOBREVIVER A DIVERSOS AGENTES FÍSICOS EXTREMOS, COMO CALOR, AGENTES QUÍMICOS, ENZIMAS DIGESTIVAS E DESSECAÇÃO, ALÉM DISSO, SÃO ESTRUTURAS IMPERMEÁVEIS. ESSAS ESTRUTURAS BLOQUEIAM O PROCESSO REPRODUTIVO BACTERIANO, PORÉM GARANTINDO A SOBREVIVÊNCIA DESSES ORGANISMOS (BARBOSA ET AL., 2018).

AS BACTÉRIAS NÃO SE REPRODUZEM

AS BACTÉRIAS PARA CRESCEREM POPULACIONALMENTE DIVIDEM-SE ORIGINANDO NOVAS CÉLULAS BACTERIANAS. UMA DAS CARACTERÍSTICAS QUE PERMITEM A BACTÉRIAS HABITAREM NOSSO PLANETA A TANTO TEMPO, ESTÁ RELACIONADO AO ALTO PODER DE DIVISÃO QUE ESSES ORGANISMOS POSSUEM, É POR MEIO DESSE PROCESSO QUE OCORRE O CRESCIMENTO POPULACIONAL, POR CONSEQUENTE, OS ORGANISMOS PROCARIONTES DIVIDEM-SE POR DIVISÃO BINÁRIA OU FISSÃO BINÁRIA PROCESSO O QUAL O MATERIAL GENÉTICO BACTERIANO DUPLICA-SE NO CITOPLASMA E POSTERIORMENTE OCORRE A DIVISÃO DA CÉLULA, FORMANDO DUAS CÉLULAS BACTERIANAS SE A DIVISÃO NÃO FOR CONTROLADA OCORRERÁ UM GRANDE CRESCIMENTO POPULACIONAL (TORTORA ET AL., 2012; MADIGAN ET AL., 2016). TODAVIA, AS BACTÉRIAS PODEM REALIZAR MECANISMOS QUE PERMITEM A TROCA DE MATERIAL GENÉTICO ENTRE ELAS, MAS ESSES PROCESSOS NÃO PODEM SER DENOMINADOS COMO PROCESSOS REPRODUTIVOS.

OS PROCARIONTES, POSSUEM UMA VARIABILIDADE DE ESPÉCIES DEVIDO A “TRANSFERÊNCIA GENÉTICA E RECOMBINAÇÃO” (TORTORA ET AL., 2012, P.233- 235).

A TRANSFERÊNCIA DE FRAGMENTOS DE DNA CROMOSSOMICO E DE PLASMÍDEO NOS PROCARIOTOS, PODE OCORRER DE TRÊS MODOS

A. TRANSFORMAÇÃO, NA QUAL CÉLULAS RECEPTORAS INCORPORAM MOLÉCULAS DE DNA LIVRE;

B. CONJUGAÇÃO, QUE ENVOLVE A TRANSFERENCIA DIRETA DE DNA DE UMA CÉLULA DOADORA PARA UMA CÉLULA RECEPTORA;

C. TRANSDUÇÃO, NA QUAL A TRANSFERENCIA DE DNA É MEDIADA POR BACTERIÓFAGOS (BARBOSA ET AL., 2018 P. 218).

CURIOSIDADES SOBRE AS BACTÉRIAS

APESAR DA ÊNFASE DADA AS BACTERIOSES, CABE DESTACAR QUE POUCAS ESPÉCIES DE BACTERIANAS CAUSAM DOENÇAS NOS SERES VIVOS. ALÉM DISSO, SEM ESSES MICRORGANISMOS A MAIOR PARTE DA VIDA QUE CONHECEMOS NÃO SERIA POSSÍVEL DE EXISTIR (TORTORA ET AL., 2012).

AS BACTÉRIAS PODEM SER CLASSIFICADAS DE ACORDO COM A CAPACIDADE DE RETENÇÃO DO CORANTE DE GRAM:

A) BACTÉRIAS GRAM-POSITIVAS: SUA PAREDE CELULAR É FORMADA EXCLUSIVAMENTE POR PEPTIDIOLICANA, OU TAMBÉM DENOMINADA DE MUREÍNA QUE ENVOLVE COMPLETAMENTE A CÉLULA BACTERIANA, CONFERINDO RIGIDEZ A CÉLULA. AO ENTRAREM EM CONTATO COM O CORANTE ESSAS BACTÉRIAS OS RETÊM E NÃO DESCOLOREM FICANDO ROXAS.

B) BACTÉRIAS GRAM-NEGATIVAS: SÃO BACTÉRIAS MAIS COMPLEXAS QUE AS GRAM-POSITIVAS E POSSUEM UMA SEGUNDA MEMBRANA DENOMINADA MEMBRANA EXTERNA, UMA VEZ QUE SE ENCONTRA ACIMA DA CAMADA PEPTIDIOLICANA. ADEMAIS, A CAMADA PEPTIDIOLICANA É MENOS ESPESSE QUE NAS GRAM-POSITIVAS E NÃO POSSUI CONTATO DIRETO COM O MEIO AMBIENTE. DIANTE DISSO, ESSAS CÉLULAS AO SEREM CORADAS NÃO CONSERVAM O CORANTE. OUTRA CURIOSIDADE ACERCA DESSES MICRORGANISMOS É QUE AS BACTÉRIAS NÃO PRODUZEM ESPOROS E SIM ENDÓSPOROS NO PROCESSO DENOMINADO ESPORULAÇÃO O QUAL NÃO É UM TIPO DE REPRODUÇÃO BACTERIANA E SIM UMA RESPOSTA AO ESTRESSE AMBIENTAL. ESSE PROCESSO, É ACIONADO PELA LIMITAÇÃO DE NUTRIENTES E O EXCESSO POPULACIONAL.

REFERÊNCIAS

- MADIGAN, MICHAEL T. ET AL. MICROBIOLOGIA DE BROCK-14^a EDIÇÃO. ARTMED EDITORA, 2016. MIELKE, ALESSANDRA R.; BERVIAN, PAULA VANESSA; DOS SANTOS, TORTORA, GERARD J.; CASE, CHRISTINE L.; FUNKE, BERDELL R. MICROBIOLOGIA-12^a EDIÇÃO. ARTMED EDITORA, 2012. BARBOSA, HELOIZA RAMOS; GOMEZ, J. G. C; TORRES, BAYARDO BAPTISTA; MICROBIOLOGIA BÁSICA: BACTERIOLOGIA. 2. ED. RIO DE JANEIRO: ATHENEU, 2018. P. 1-328.
- BRANDÃO, A. BACTÉRIAS, ESSAS VELHAS, PERIGOSAS E BENÉFICAS CONHECIDAS. PHARMACIA BRASILEIRA, N. 83, P. 17-21, 2011.