

BIB0124 – Diversidade e Evolução dos Organismos Fotossintetizantes 2023

AULA PRÁTICA 1 – CIANOBACTÉRIAS

Objetivos: Estudar a organização vegetativa e reprodutiva de cianobactérias coletadas no Fitotério do Departamento de Botânica.

1) *Gloeocapsa* sp. (Gr. *gloia* = cola + L. *capsa* = caixa)

Habitam lagoas de água doce ou superfícies terrestres úmidas. Podem formar filmes (camada) enegrecidos sobre rochas. Algumas espécies vivem associadas a fungos formando líquens. Não possuem células diferenciadas nem reprodução especializadas. Cada célula possui uma **bainha** espessa de mucilagem, formada por várias camadas de mucopolissacarídeos. Vivem **isoladas** ou formando **colônias** que, por sua vez, podem possuir sua própria bainha de mucilagem.

a. Coloque sobre uma lâmina uma a duas gotas do material dissociado que contém *Gloeocapsa* e deposite uma lamínula sobre ela.

b. Pingue em uma das margens da lamínula uma ou duas gotas de azul de anilina 0,1% e absorva o excesso de líquido com papel filtro na margem oposta da solução de azul de anilina. Isso fará com que o corante entre em contato com a amostra.

c. Seque o excesso de líquido fora da lamínula com papel-filtro ou papel absorvente e observe a preparação ao microscópio começando pelo aumento menor. Obs. Trabalhe com pouca luz, pois as células são muito pequenas e transparentes.

d. Com ajuda de livros, identifique em *Gloeocapsa* o tipo de talo, célula(s), bainha(s) e outras estruturas visíveis ao microscópio. As cianobactérias são organismos **procaríotos**, portanto, não possuem organelas no seu interior. Assim, compreenda sua organização vegetativa. **Faça um ou vários esquemas, incluindo legendas de cada uma das figuras e de todas as estruturas observadas (siga as orientações do GUIA GERAL sobre confecção de esquemas).**

e. Com base nas observações do material, responda:

- A espécie estudada apresenta organização vegetativa dos tipos _____ e _____.
 - Explique qual é a origem das múltiplas bainhas observadas na colônia _____
-
-
-

BIB0124 – Diversidade e Evolução dos Organismos Fotossintetizantes 2023

2) *Scytonema* sp. (Gr. *skytos* = pele + Gr. *nema* = fio)

Ocorre como epífita de plantas aquáticas, sobre superfícies terrestres e em solos úmidos. Forma uma massa escura de fios densamente emaranhados. Pode crescer em associação com fungos formando líquens. **Filamentos** frequentemente com **ramificações falsas**. Pode apresentar **hormogônios** (fragmentos de tricoma que funcionam como propágulos), **heterocitos** (células de conteúdo homogêneo e parede espessa, maiores que as células vegetativas, caracterizadas por apresentar **nódulos polares** (relacionadas à fixação de nitrogênio) e **acinetos** (células diferenciadas com paredes espessas, acúmulo de grânulos de cianoficina e que funcionam como “esporos” de resistência).

a. Em uma lâmina, com ajuda de dois estiletes ou pinças de ponta fina, dissocie pequenas quantidades de filamentos de *Scytonema*. Caso necessário, faça a dissociação com auxílio de lupa.

b. Pingue uma gota de água no material dissociado e deposite uma lamínula sobre ela.

c. Seque o excesso de líquido fora da lamínula com papel-filtro ou papel absorvente e observe a preparação ao microscópio começando pelo aumento menor.

d. Com ajuda de livros, identifique filamento, tricoma, células, bainha, hormogônio e heterocito. **Faça um ou vários esquemas, incluindo legendas de cada uma das figuras e de todas as estruturas observadas (siga as orientações do GUIA GERAL sobre confecção de esquemas).**

e. Com base nas observações do material, responda:

- Que tipo de organização vegetativa apresenta o material? _____.

3) Cianobactéria *Anabaena* sp. (Gr. *anabaino* = subir) associada à monilófito *Azolla* sp.

Anabaena é um gênero de **cianobactérias filamentosas**, com **heterocito**, de vida livre ou associada com outras plantas (ex. monilófito aquática *Azolla*). O gênero é conhecido pela sua alta capacidade de fixar nitrogênio, pelo qual é utilizada como biofertilizante.

a. Coloque em uma lâmina uma porção pequena de *Azolla* sobre uma gota de água e deposite uma lamínula sobre ela.

b. Coloque papel-toalha por cima da lamínula e comprima o material até esmagá-la. Alternativamente, podem ser feitos vários cortes transversais finos e depois esmagados usando uma lamínula.

c. Caso necessário, seque o excesso de líquido fora da lamínula ou pingue uma gota de água para umidificar a preparação.

BIB0124 – Diversidade e Evolução dos Organismos Fotossintetizantes 2023

d. Observe a preparação ao microscópio começando pelo aumento menor e localize *Anabaena*.

e. Com base na aula teórica e nas observações do material, responda:

- Que tipo de organização vegetativa apresenta *Anabaena*? _____.
- Quais são as vantagens dessa associação simbiótica para a cianobactéria e para o hospedeiro? _____

- Quais são as características que distinguem cianobactérias de outras bactérias e de outras "algas"? _____

- Localize os heterocitos no tricoma de *Anabaena*. A posição terminal ou intercalar dos heterocitos tem valor taxonômico. Qual a posição deles no material estudado? _____.
