

7. Бактериальный фотосинтез

7.1. Классификация фотосинтезирующих бактерий

Фотосинтезирующие бактерии — это типичные водные микроорганизмы; они обитают в пресной и морской воде, во влажной и илистой почве, в прудах и озерах со стоячей водой, в серных источниках и т. д. Они подразделяются на три семейства:

1. *Зеленые серные бактерии* (Chlorobiaceae). Эти организмы живут, используя в качестве донора электронов сероводород или в некоторых случаях тиосульфат. Типичный представитель — род *Chlorobium*.

2. *Пурпурные серные бактерии* (Chromatiaceae). Способны использовать сероводород в качестве донора электронов. Типичный представитель — род *Chromatium*.

3. *Пурпурные несерные бактерии* (Rhodospirillaceae). Эти организмы не могут расти в присутствии только сероводорода, для роста им необходимы простые органические соединения, например спирты и кислоты, которые в данном случае играют роль доноров электронов. Типичные представители — *Rhodomicrobium*, *Rhodopseudomonas*, *Rhodospirillum*.

При использовании для роста энергии, накапливаемой в процессе фотосинтеза, все перечисленные бактерии ведут себя как строгие анаэробы, т. е. могут расти лишь при полном отсутствии кислорода. Бактерии не способны использовать воду в качестве субстрата для фотосинтеза и не выделяют при фотосинтезе кислород.

7.2. Фотосинтетические пигменты и фотосинтетический аппарат

Пигментные системы фотосинтезирующих бактерий несколько отличаются от пигментных систем растений и водорослей. Хлорофиллоподобные пигменты бактерий называют *бактериохлорофиллами* (БХЛ). В настоящее время охарактеризованы пять типов бактериохлорофилла — БХЛа, БХЛb, БХЛc, БХЛd, БХЛе. По своей