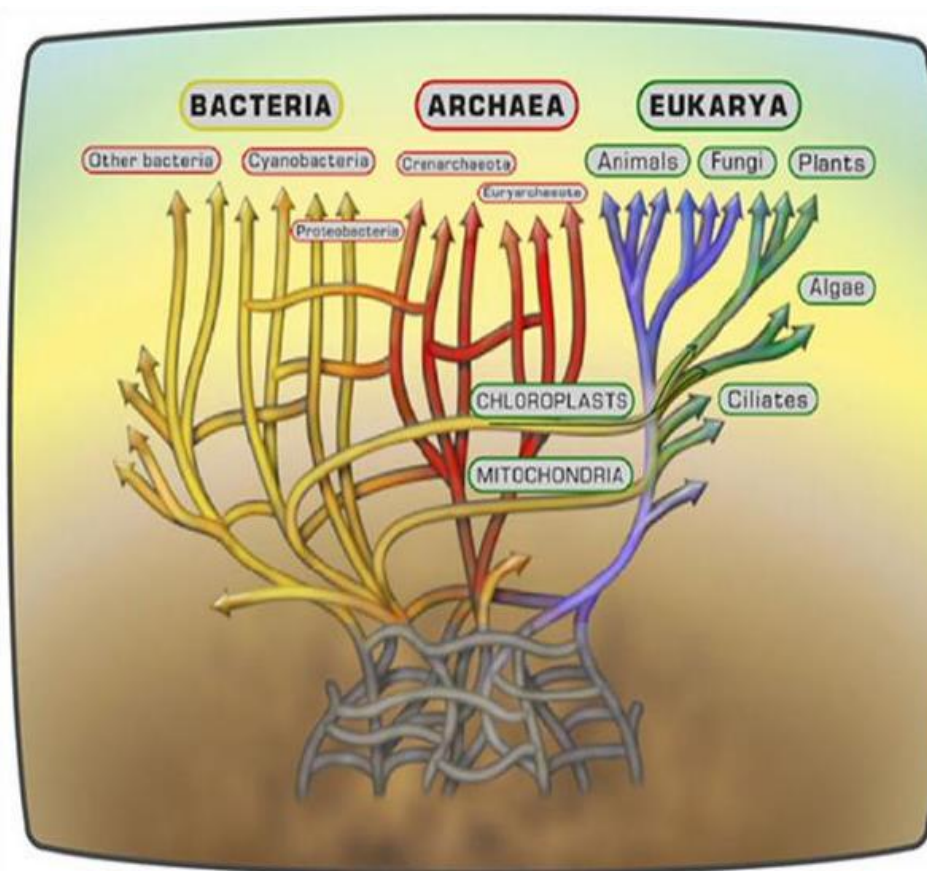


Химичен състав на микроорганизмите

- Независимо че микроорганизмите са малки по размери и външно изглеждат просто устроени, химичният им състав е много сложен и без съществени различия от химичния състав на растителните и животинските клетки. Това подчертава филогенетичното родство и материалното единство на целия жив свят в природата.



1. Химични елементи

При анализ на микробната биомаса се откриват:

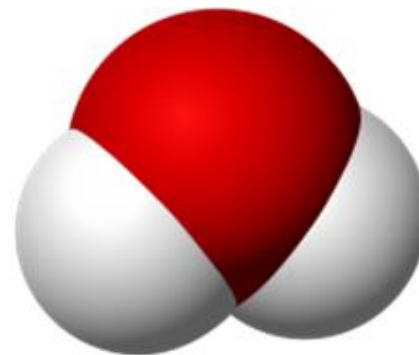
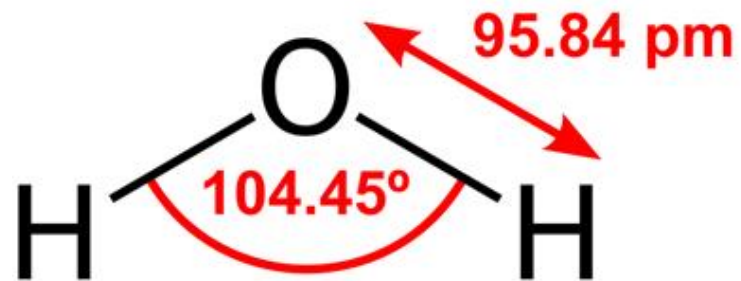
- **Органогенни (биогенни) елементи: C, N, O, S, P и H.** Тези 6 елемента са основната част на сухото вещество на клетката (90-97 %).
- **Микроелементи** - Останалата част на сухото вещество съставляват различни други елементи: K, Ca, Mg, Fe, Na, Cl, Mn, Co, Cu, Mo, Zn и др. Въпреки, че са в по-малки количества, тези елементи също са необходими и изпълняват жизнено важни функции в микроорганизмите.

2. Химични съединения

а) неорганични съединения:

- Вода

Основната част от масата на микроорганизмите е вода - около 75 — 85 %. Останалите 15—25 % са сухото вещество на микробните клетки или сухата биомаса. Водата е необходима и задължителна съставка за микроорганизмите. Благодарение на нея протичат биохимичните реакции. Под формата на водни разтвори, хранителните вещества постъпват в клетката, а непотребните метаболити се отделят. Водата участва и при хидролитичното разграждане на полизахариди, полипептиди, мазнини и други високомолекулни вещества.



- Минерални соли

Минералните соли са неорганични съединения, на които се падат средно 1,5— 5 % от състава на клетката. Количеството на минералните вещества при различните микроорганизми зависи от видовия им състав, физиологичните особености и условията на култивиране.

Голяма част от солите са лесноразтворими във вода и се срещат най-често в дисоциирано състояние в цитоплазмата на клетките. Разпределението на йоните на отделните метали не е равномерно в цялото микробно тяло. Например Fe^{2+} и Ca^{2+} се намират предимно в бактериите стени, докато Mo^{2+} и W^{2+} - в протоплазмата.

Някои соли са трудноразтворими и се отлагат в органичната материя като й придават твърдост.

Минералните вещества участват в регулирането на осмотичното налягане на клетката и в поддържането на алкално-киселинното равновесие. Някои елементи - Mg, Mn, Fe и други влизат в състава на дихателни и други ензими, както и на редица биологично активни вещества.

б) органични съединения

Микроорганизмите са изградени главно от високомолекулни органични вещества - белтъци, нуклеинови киселини, полизахариди, липиди и др. Освен тях съдържат и много нискомолекулни органични съставки като аминокиселини, захари, алкохоли, органични киселини и други метаболити. Най-голям дял сред органичните съставки имат белтъците (50-80 %).

- Микроорганизмите съдържат значително по-големи количества нуклеинови киселини от растителните и животинските клетки (5-30 %).
- От въглехидратите най-голямо е съдържанието на полизахаридите (5-50 %). Срещат се още гликоген, декстрини, глюкоза и други захари, които са резервни хранителни вещества. Откриват се в капсулите и клетъчните стени.
- Липидите (1,5—40 %) се намират главно в клетъчните стени и цитоплазмените мембрани. Някои микроорганизми, които се култивират в хранителни среди, богати на въглехидрати натрупват значителни количества мазнини под формата на резервни мастни включения.