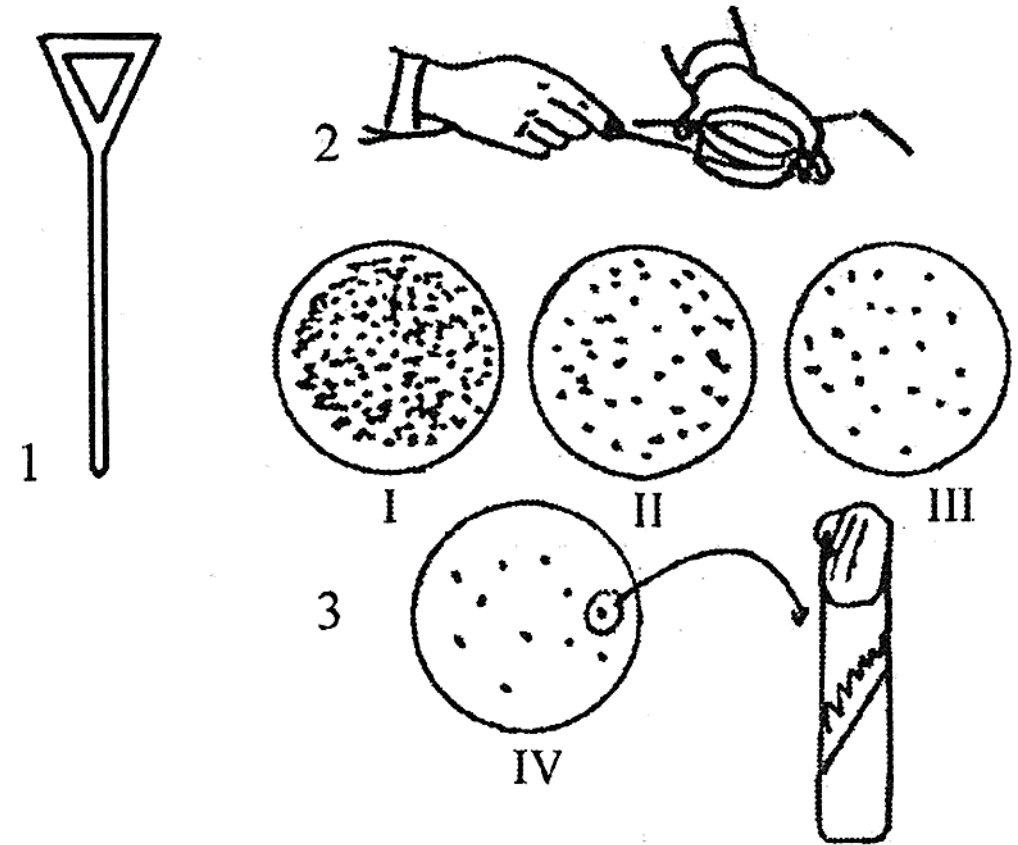


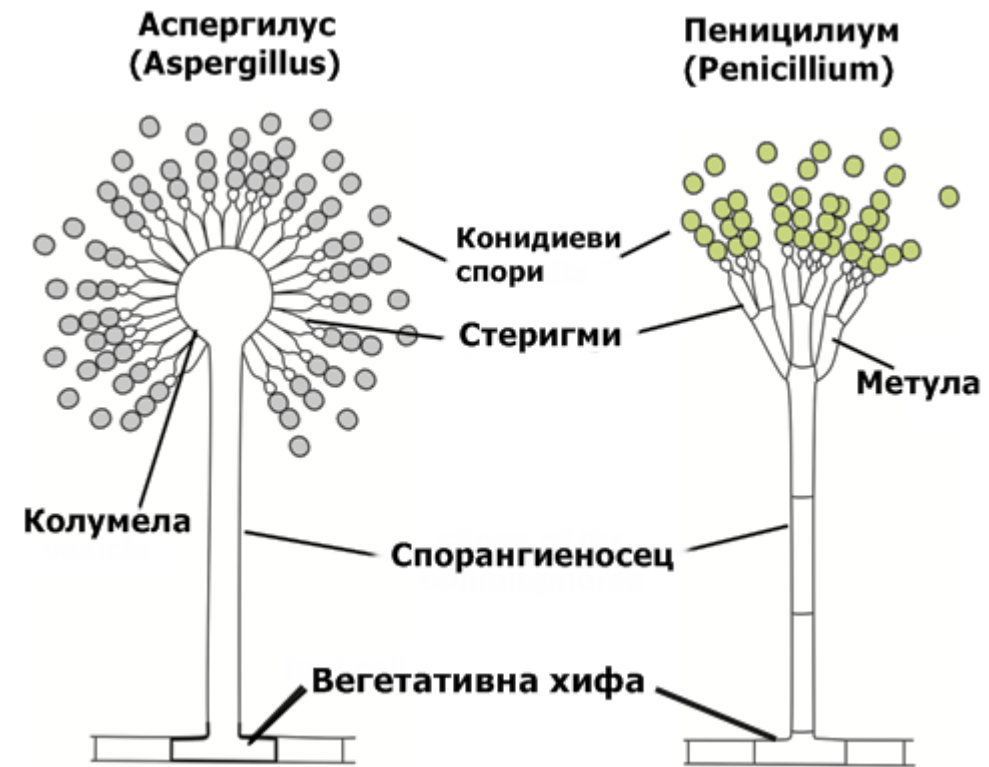
Видово определяне на микроорганизмите

- За определяне видовата принадлежност на микроорганизмите не са достатъчни белезите: форма, размери, строеж и т. н., а е необходимо да се изследват и допълнителни признаци, като морфологични, културални, биохимични, серологични и други свойства.
- Видовото определяне на даден микроорганизъм се извършва с помощта на чисти култури. Това са колонии от микроорганизми, които имат общ генетичен произход, т. е. колонии, произлизащи от една изходна клетка или спора.



1. Морфологични признаци

- Морфологичните признаци могат да се установят с помощта на микроскоп при наблюдение на нетрайни и трайни микроскопски препарати. Морфологични белези са: форма и големина на микробната клетка; форма, разположение и размери на спорите; наличие на капсула, ресни, пили и т. н.
- С помощта на морфологичните признаци единствено плесенните гъби могат да се определят до вид. При останалите микроорганизми чрез тези белези могат да се определят по-големи систематични единици като клас, семейство или род. За да се диференцират по вид, е необходимо да се изследват и други признаци.



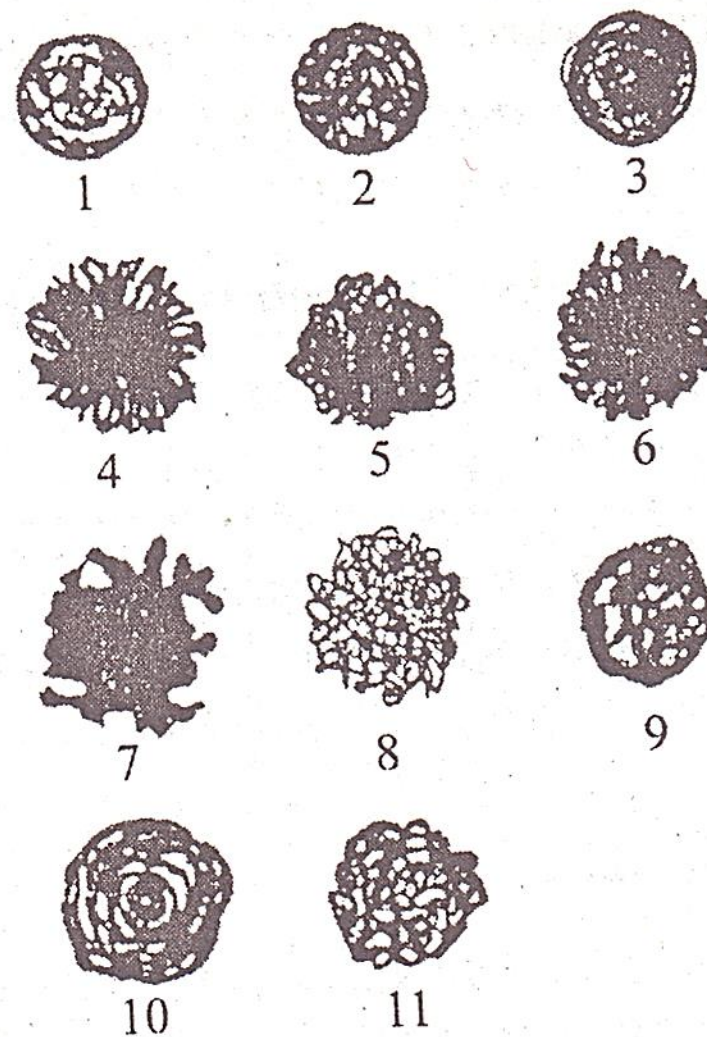
2. Културални признаци

- Културалните признаци се изразяват в характерен растеж при култивиране на всеки микробен вид върху течни или твърди хранителни среди. Една част от тези белези са морфологични: форма, големина, повърхност и други признаци на микробните колонии, а друга част - физиологични: отношение към условията на култивиране растеж, размножаване и т. н.
- Върху твърди хранителни среди микроорганизмите образуват характерни колонии - видими с невъоръжено око струпвания от микробни клетки на повърхността или в дълбочина на твърда хранителна среда.
- Някои от основните културални свойства на микробните колонии са свързани с:

а) Морфология на повърхностните колонии;

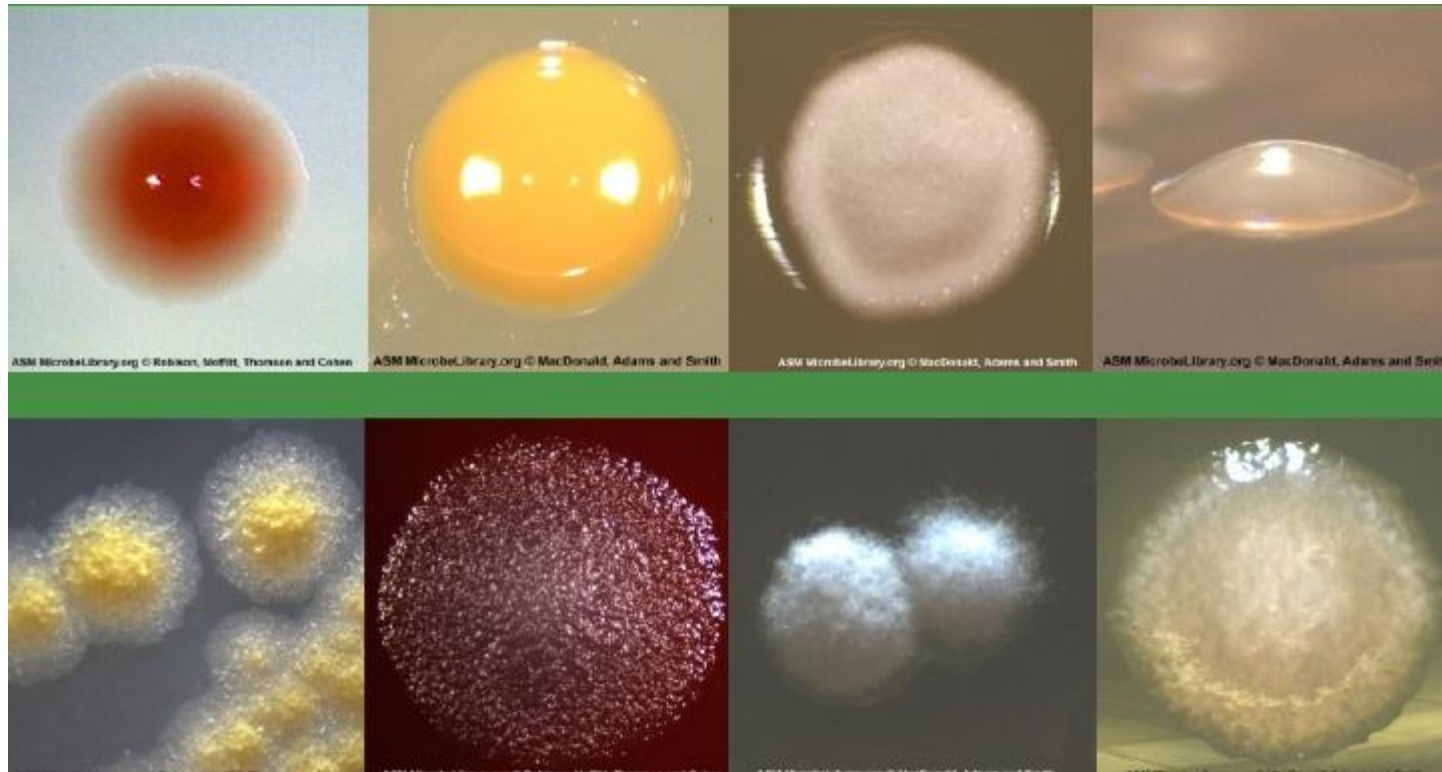
- **размери** (в диаметър): малки (от 1 до 2 mm), средни (от 2 до 4 mm), големи (от 4 до 6 и повече mm);

- **форма и край**: равен, нарязан, вълнообразен и др.;



Фиг.. 1 - кръгла; 2 - кръгла с назъбен край; 3 - кръгла с кълбовиден край; 4 и 5 - ризоидна; 6 - с ризоиден край; 7 - амебовидна; 8 - нишковидна; 9- нагъната; 10 - концентрична; 11 — сложна

- - **повърхност:** гладка, неравна, набръчкана, матова, блестяща и др.;

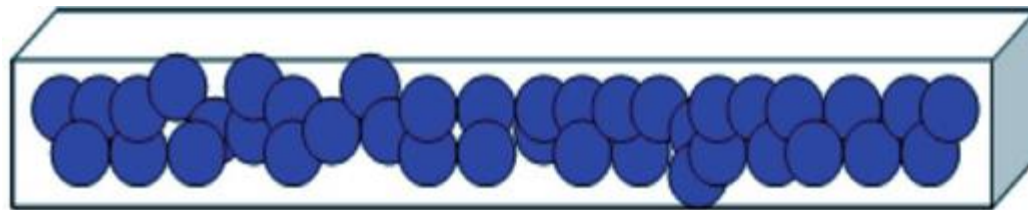


- **КОНСИСТЕНЦИЯ:** меки, слюзести, плътни, сухи, ронливи, лесно отделящи се или срасли със субстрата и др.;
- **ЦВЯТ:** от безцветни до жълти, розови, оранжеви, червени и др.

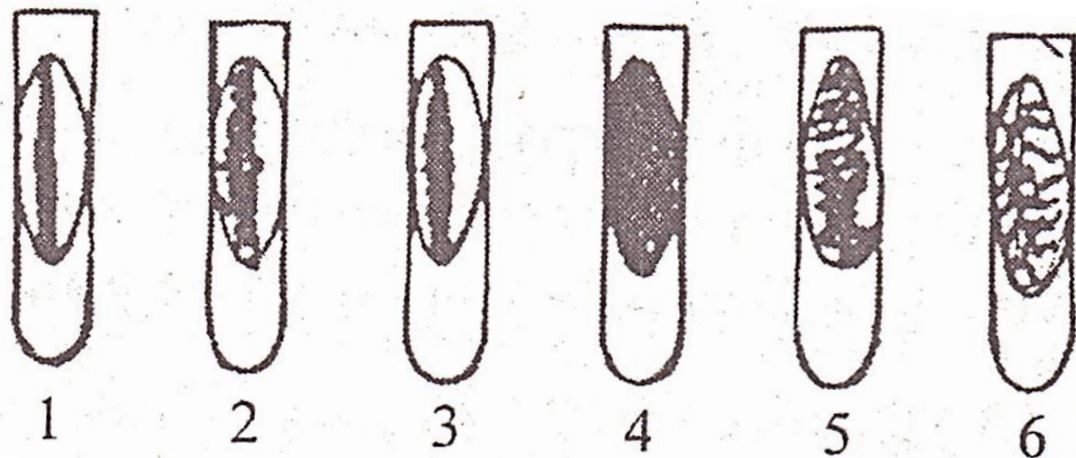


б) морфология на дълбочинните колонии;

Дълбочинните колонии прорастват в агаровия пласт (хранителната среда) и са почти еднообразни - имат форма на по-силно или по-слабо сплескано лещено зърно.



в) растеж върху скосен (полегат) агар;

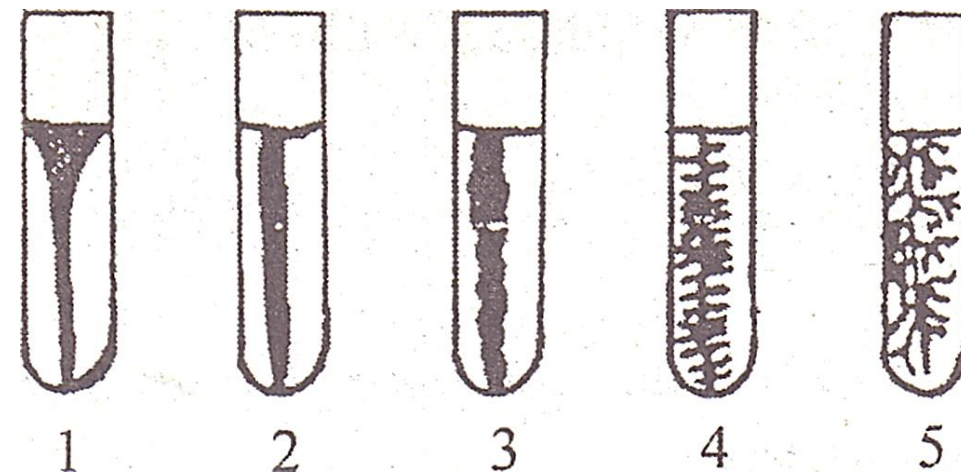


Фиг. - ограничен с гладки краища; 2 - ограничен с вълнисти краища; 3 - четковиден; 4 - дифузен; 5 - разклонен; 6 - ризоиден

г) растеж върху прав агар (при посявка на бод)

При развитието си върху течна хранителна среда, микроорганизмите могат да образуват пелена върху повърхността ѝ или хомогенно да я размътят (без пелена). Други микроби образуват утайка (компактна, зърнеста, рехава).

В зависимост от отношението на микроорганизмите към O_2 при посев на бод в прав агар се наблюдава следният растеж: растеж на повърхността (строги аероби), растеж на дъното на епруветката (строги анаероби) или растеж по цялата дълбочина на агара (факултативни анаероби).



Фиг. 1 - кратеровиден; 2 - лентовиден; 3 - лентовиден с назъбени краища; 4 - четковиден; 5 - ризоиден

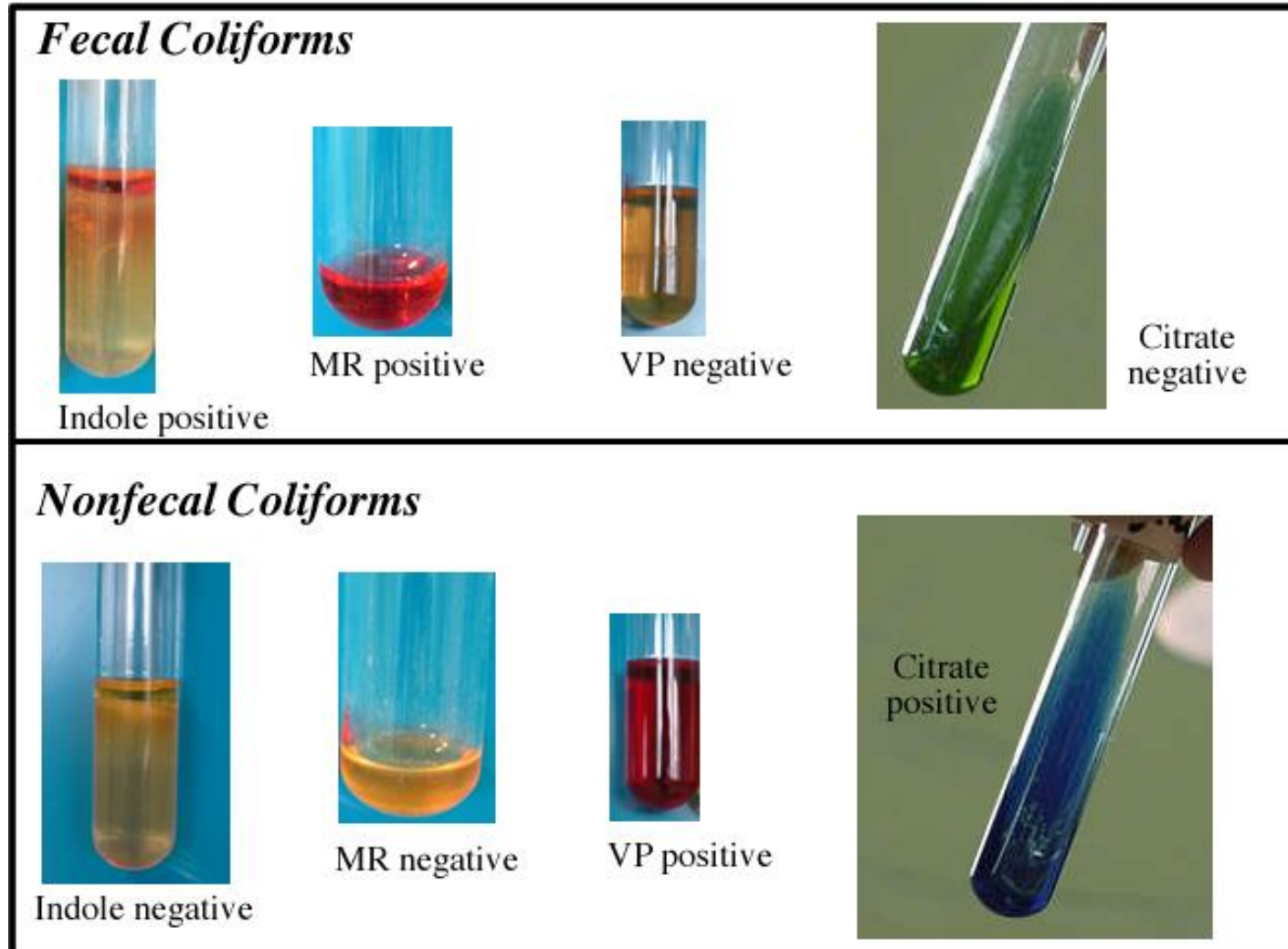
3. Биохимични признаци

Установяването на културалните признаци на микроорганизмите не е достатъчно за точното им видово определяне. Всеки микробен вид се характеризира със специфична биохимична активност, която се обуславя от определен ензимен набор. Разнообразните и специфични изменения на средата под действието на микробните ензимни системи се използват като биохимични показатели в систематиката на микроорганизмите, за диагностични цели.

Някои от основните биохимични признаци са:

- ✓ протеолитична активност (хидролиза на желатин, на мляко и др.),
- ✓ амилалитична активност (хидролиза на въглехидрати),
- ✓ липолитична активност (хидролиза на мазнини),
- ✓ каталазна активност (обезвреждане на H_2O_2),
- ✓ хемолитична активност (лизис на еритроцити),
- ✓ редуцираща активност и др.

- Биохимичната активност често е свързана с образуване на киселини, основи, газове, пигменти и др. Тези метаболити обикновено се установяват с индикатор.



4. Серологични признаци

- Всички микроорганизми съдържат специфични белтъчни вещества, наречени **антигени**. При попадането в тялото на животните и човека, тези антигени предизвикват имунна реакция, изразяваща се в образуване на специфични **антитела**.
- Антителата от кръвния серум реагират специфично с микробните антигени като предизвикват серологични реакции (**аглутинация - слепване и утаяване на микробните клетки или преципитация - утаяване на колоидни частици**). Чрез тези реакции много точно се определят видовете, особено патогенните.

