

# #FEMSmicroBlog: Имате ли агар? Благодарете на Ангелина Хесе!

29-12-2021

На Ангелина Фани Хесе принадлежи изобретателният ум, който стои зад употребата на агар с цел култивирането на микроорганизми. Въпреки че агарът е задължителен компонент на всяка микробиологична лаборатория, приносът на Ангелина Хесе до голяма степен остава на заден план. В този блог пост, **Ванеса Айала** ни разказва историята на това откритие. #HistoryOfMicrobiology

*\*To the original English version: #FEMSmicroBlog: Got agar? Say thanks to Angelina Hesse!\**

Поредният ден в лабораторията е. Носи се сладка миризма на дрожди във въздуха.

*Бип бип бип.*

Автоклавът е свършил цикъла на стерилизация и вече можеш да приготвиш 50-те Петри-та, които ще са ти нужни тази седмица. Докато чакаш средата да изстине и да се втвърди, си се втренчил(а) в жълтеникавата, подобна на желатин субстанция и се питаш: „*Кой ли се е сетил, че може да се използва с тази цел?*“. Толкова умна идея, съществена за изпълняването на което и да е микробиологично задание.

Като микробиолог, можете ли да си представите живота без агар?

## Картофени шайби, желатин или агар? Попитайте Лина Хесе

**Ангелина (Лина) Фани Хесе (1850-1935)** е първият човек, предложил употребата на агар като среда за култивиране и изолиране на бактерии. Нейният принос към микробиологията е преломен, но въпреки това все още не е широко признат.



Ангелина Фани Хесе, 1883 (от Wikipedia)

Преди Лина Хесе, класифицирането на микроорганизмите било толкова сложно, че Линеј класифицирал всички бактерии в класът Хаос. В тези времена, било страшно трудно да се идентифицира отделен микроорганизъм, защото било невъзможно да се култивира или изолира дори и в лабораторни условия (и, естествено, защото молекулярните анализи, които използваме днес, все още не били на разположение).

Използвали се други среди за култивиране – полента, коагулиран яйчен белтък, месо, картофени шайби и желатин. Можете ли да си представите да култивирате бактерии върху полента? Успех. Желатинът, например, представлява предизвикателство, тъй като се топи на 37 °С температура и може да бъде разграден от бактериите.

**„Преди Лина Хесе, класифицирането на микроорганизмите било толкова сложно, че Линеј класифицирал всички бактерии в класът Хаос.“**

Лина Хесе била научен илюстратор и технически асистент, и работела безплатно за съпруга си Уолтър Хесе, който бил част от лабораторията на Роберт Кох в Германия. Двата учени (Уолтър и Роберт Кох) се мъчели да изолират чисти и устойчиви бактериални култури, използвайки картофени шайби и желатин.

Лина Хесе, която участвала в приготвянето на среда за култивирането на бактерии за проектите на Уолтър, предложила да се използва агар (извлек от водорасли) с цел получаването на по-устойчива среда за култивиране. Тя знаела за съществуването на агар-агар от семейни приятели, които били живяли в Джава (Индонезия), където извлекът от водорасли се използвал с кулинарна цел - затова там пудингите не се топяли въпреки високите температури, характерни за юго-източна Азия.

Оказало се, че агарът бил решението на всичките им проблеми! Роберт Кох веднага разпознал ползата от това откритие и използвал агар, за да изолира известната *Tuberculosis bacilli*. За въвеждането на агара в областта на микробиологията не била отдадена почит нито на Лина, нито на Уолтер Хесе.



Potato slice



Agar plate

Снимка от Ванеса Айала/Таша Щурм

**Защо агарът е толкова съществен за микробиологията?**

Агарът е идеалното решение, защото може да бъде смесен с хранителна среда, запазва твърдото си състояние дори и при високи температури, прозрачен е, не се усвоява от микроорганизмите и може да бъде стерилизиран.

За първи път микробиолозите можели да контролират бактериалния растеж по начин, който позволявал изолирането на бактериите. Този нагледно прост процес се превърнал в основен уред на микробиолозите. Изолирането и култивирането на бактерии често са необходими предпоставки за тяхното идентифициране и изучаване.

В днешно време, агарът се използва дори в изкуството! Ако погледнете **конкурсът за агар изкуство**, организиран от Американското Дружество по Микробиология (*American Society of Microbiology*), ще бъдете хипнотизирани.

## Средата на Фрау Хесе

Мнозина подценили откритието на Лина Хесе. Въпреки това, работата на Лина като лабораторен асистент показва, че тя е имала опит с техническите процедури. Тя познавала добре както работата, така и предизвикателствата и техническите потребности, свързани с нея. Това, което някои биха нарекли ‚щастлива случайност‘, е това, което в наши дни наричаме *troubleshooting*. Тя е знаела много добре какво прави.

*За един микробиолог (професионалният) живот без агар е невъобразим. Представете си, ако всеки в една микробиологична лаборатория казваше : „Колко Фрау Хесе блюда ще ти трябват?“*

През 1938, **двама научни работници и историци** признали важноста на приноса на Лина Хесе и предложили : „Не може ли, от сега нататък, т. нар. ‚чист агар‘ да се нарича ‚среда Фрау Хесе‘? Нейният принос към микробиологията я прави безсмъртна.“

За един микробиолог (професионалният) живот без агар е невъобразим. Представете си, ако всеки в една лаборатория по микробиология казваше : „Трябва да изчакам средата Фрау Хесе да се втвърди.“ или „Колко ФХ блюда ще ти трябват?“.

Това би затвърдило съществуващия принос на Лина Хесе към микробиологията и би я поставило наред с монументалната работа на големи микробиолози като Уолтър Хесе, Юлий Ричард Петри и Роберт Кох. Би трябвало да отдадем почит на тези, на които подобава.

- Прочетете още: **10 Women Microbiologists You Don't Know About, But Should** (10 жени микробиолози, за които не знаете, а би трябвало) в блога на **International Microorganism Day website** (Международния ден на микроорганизмите).

### Относно авторът на този блог

**Ванеса Айала-Нунес** има повече от десет години опит като научен работник в областта на заразните болести. Нейната работа е на границата между областите вирусология, имунология и клетъчна биология и съответно се е занимавала с няколко страховити човешки патогени. Тя завършва докторската си степен в Университет Гронинген, Холандия и следва пост-док в IRIM, Франция. Сега, Ванеса е научен редактор и работи във Франция и Германия. Тя е съучастник в различни SciComm проекти и е доброволец за **FEMS Volunteers' Translation Team**.



### За този блог

Разделът **#HistoryOfMicrobiology** (История на микробиологията) представя вълнуващи разкази и не толкова известни факти относно... ами, относно историята на микробиологията. Има ли история, която си заслужава да бъде разказана в този раздел на **#FEMSmicroBlog**? Е, тогава, свържете се с нас!

—

*Translated into Bulgarian by Marta Avramova*

—



*Illustrations for the #FEMSmicroBlog by Eliza Wolfson (@eliza\_coli)*